BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Med. g 326 d
Fiche

c

Versuch
einer
systematischen
Enzyklopädie
der
gesammten Medizin.

Nebst
einer Abhandlung
über
das Studium der Medizin

von
Immanuel Meyer.

Berlin,
in der Schüppelschen Buchhandlung.
1807.

68 c

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Sr. Excellenz

dem

Königlich - Preufsischen Herrn Geheimen Staats- und Justiz - Minister

Freyherrn von Massow

widmet

dieses Buch

als einen schwachen Beweis seiner Ehrfurcht

der Verfasser.

Vorbericht.

Dem Urtheile billiger und kompetenter Richter übergebe ich hier meine Gedanken über die zweckmäſsigste Art die Medizin zu lehren und zu lernen, und einen Versuch, die verschiedenen Theile der Medizin ihrem Hauptinhalte nach in einem systematischen Zusammenhange darzustellen. Bei dieser Arbeit habe ich mich stets von dem Grundsatze leiten lassen, daſs ohne Philosophie durchaus weder ein streng-wissenschaftliches noch ein rationell-empirisches Gebäude der Medizin möglich sey, daſs ihr aber dennoch keine andere als eine regulative Anwendung auf die Medizin gestattet werden kön-

ne. Sie erleuchtet die dunkeln Regionen der Erfahrung und bahnt uns den Weg zur nähern Kenntniſs derselben, ohne ihre unmittelbare Schöpferin zu seyn. Ich habe meine Ideen hierüber theils in einem Aufsatze „Ueber das Verhältniſs der Philosophie zur Erfahrung überhaupt und zur Medizin insbesondere von J. M." (Journal der practischen Heilkunde von C. W. Hufeland Bd. 17 St. 4) theils in der folgenden Abhandlung weitläufiger auseinandergesetzt und erinnere nur folgendes:

Wie schwer es bei der jetzigen Beschaffenheit der Medizin sey, eine solche Bearbeitung derselben zu liefern, daſs die verschiedenen Parteien, welche oft von völlig entgegengesetzten Prinzipien ausgehn, nur einigermaaſsen damit zufrieden seyn können, weiſs ich sehr wohl und sehe daher, wenn diese Arbeit überhaupt einer ernstlichen Prüfung werth gehalten wird, einer strengen und eben nicht sehr günstigen Kritik entge-

gen. Der Zweck meiner Arbeit ist kein anderer, als den Anfänger der Medizin in den Stand zu setzen, sich in der grofsen und mannigfaltigen Sphäre seiner zu erlernenden Wissenschaft bald orientiren zu können, damit er durch eine umfassende Uebersicht des Ganzen desto leichter zu einer gründlichen Einsicht in die einzelnen Theile desselben gelange. Ich habe mich daher sorgfältig gehütet, irgend eine einseitige Theorie der Medizin zu Grunde zu legen, sondern suchte vielmehr durch behutsame Auswahl des Guten aus den verschiedenen ältern und neuern Systemen, ohne jedoch alle Eigenthümlichkeit aufzuopfern, ein für den Anfänger verständliches und seinem Unterrichte angemessenes enzyklopädisches Lehrbuch der gesammten Medizin zu liefern. Sollte der Plan und die in diesem Theile enthaltenen Ideen den Beifall sachkundiger Männer erhalten, so werde ich vielleicht die im zweiten Theile vorkommenden spe-

ciellen Disciplinen nach einem erweiterten Plane bearbeiten, um der Brauchbarkeit dieser Schrift einen gröſsern Umfang zu geben. — Ich habe den allgemeinen medizinischen Wissenschaften keine Literatur beigefügt, weil die von mir herausgegebene medizinisch-enzyklopädische Literatur alle dahin gehörige Schriften enthält. — Mögen die Beurtheiler dieser Schrift die jetzt mit der Abfassung eines systematischen Grundrisses der Medizin verbundenen Schwierigkeiten wohl erwägen und schon aus diesem Grunde dem Verfasser einige Nachsicht angedeihen lassen.

Ueber

Ueber

das Studium der Medizin.

Ueber das Studium der Medizin.

Wer auf Akademien lebt oder gelebt hat, dem werden die häufigen Klagen angehender Aerzte über die Schwierigkeit, sich durch das Chaos des medizinischen Wissens einen angemessenen Weg zu bahnen oder einen zweckmäſsigen Studierplan zu entwerfen, gewis nicht entgangen seyn. Völlig unbekannt mit der Natur ihrer Wissenschaft beginnen sie die akademische Laufbahn; es bleibt ihnen daher nichts übrig, als in die einmahl übliche Methode sich zu fügen, und wenn sie durch ein mehrjähriges Studium nur noch eine gute Methode ihre Wissenschaft zu bearbeiten, sich angeeignet haben, so können sie immerhin zufrieden seyn; denn auch dieser Lohn mehrjähriger Studien wird nur selten einem zu Theil. Schon oft war man bemüht, den Grund der gewöhnlichen Unfruchtbarkeit des akademischen Studiums zu erforschen, und hat ihn theils in den Mangel nöthiger Vorkenntnisse, welche die jungen Leute auf die Universität mitbrin-

gen sollen, theils in die fehlerhaften äufsern Anstalten, theils in die Kürze der Zeit gesetzt, die man jezt so häufig dem akademischen Studium widmet. Allein so gegründet auch diese Klagen sind, so ist doch immer die Hauptquelle jener Unfruchtbarkeit nicht berührt worden, nämlich der fehlerhafte Lehr- und Studierplan, der auf den meisten Akademien noch einheimisch, in welchem fast keine Spur von Einheit und Rücksicht auf das verschiedene Bedürfnifs der Studierenden sichtbar ist, und ohne dessen Verbesserung sich durchaus kein reeller Nutzen vom akademischen Studium erwarten läfst. — Ich werde mich hierüber sogleich deutlicher erklären. —

Die Art und Weise der schriftlichen oder mündlichen Mittheilung eines Gegenstandes, geht unmittelbar aus der Natur desselben hervor; daher mufs auch jede Veränderung in der Natur des Gegenstands einen wesentlichen Einflufs auf die Art seiner Mittheilung haben. Dieser Satz ist so einfach und wahr, dafs sich kaum etwas dagegen einwenden läfst. Um so mehr mufs man sich über die nachläfsige Anwendung desselben wundern. Der Lehrplan bleibt immer noch derselbe, wenn gleich das zu Lehrende längst seine Gestalt verändert hat. Nicht blos die medizinischen Lehranstalten trift dieser Vorwurf. Fast alle Wissenschaften haben seit einigen Dezennien in ihrem Aeufsern und In-

nern eine wesentliche Reform erlitten. Vorzüglich ist die Idee, daſs die besondern Wissenschaften und die einzelnen Zweige derselben nicht als Bruchstücke, sondern als organische Glieder eines groſsen Ganzen zu betrachten sind, immer allgemeingültiger geworden, und hat bedeutenden Einfluſs auf die Art ihrer Bearbeitung gehabt; daher sollte aber auch dieser Umänderung ihres innern und äuſsern Zustandes gemäſs, die Art, sie zu lehren, modifizirt werden. Der Erlernung des Besondern sollte die Erkenntniſs des organischen Ganzen vorhergehn, so daſs man das Einzelne immer im Zusammenhange mit dem Ganzen erblickte. Allein wie wenig ist bis jezt noch im Allgemeinen hierauf Rücksicht genommen worden! Wollte man von der Form der üblichen Lehrmethode auf das Wesen der Wissenschaften schlieſsen, so würde man sie auf einer weit niedrigern Stufe glauben, als sie wirklich stehn. Bedenkt man nun erst, welche Veränderungen mit der Medizin in einem Zeitraum von zehn bis zwanzig Jahren vorgegangen sind, und wie wenig Rüchsicht man hierauf bis jezt im Allgemeinen bei Entwerfung eines Lehrplans derselben genommen hat, wie noch immer die längst veraltete Methode, allenfalls mit einigen Abänderungen, die aber mit dem Geiste der neuern Medizin nur in schwacher Verbindung stehn, die gangbare ist, so kann man sich kaum, besonders wenn

die oben angegebenen Gründe mit in Anschlag gebracht werden, über die immer häufiger zum Vorschein kommenden mittelmäſsigen Producte des akademischen Studiums wundern. Ich werde in der Folge Gelegenheit haben, die Blöſsen des üblichen Lehrplans der Medizin näher ins Licht zu setzen, und die gemachten Vorwürfe durch Gründe zu rechtfertigen. — Meine Absicht ist jezt, Winke zu einem verbesserten Lehr- und Studienplan der Medizin zu geben, in welchem die Fehler des bisher üblichen so viel als möglich vermieden werden sollen. Es frägt sich aber, von welchem Grundsatze werden wir ausgehen müssen, um diesen Zweck zu erreichen? Man sieht leicht ein, daſs es gar nicht gleichgültig ist, welche Maxime wir zur Grundlage dieses Entwurfs machen, da der materiale Werth desselben ganz durch den Inhalt jenes Grundsatzes bestimmt wird, und bei der Entwerfung eines jeden Plans alles auf die ihm zu Grunde liegende Idee und auf die Quelle ankommt, aus welcher diese flieſst. Offenbar kann die einem Lehrplane der Medizin zu Grunde liegende Idee nur von dem Wesen der Medizin selbst hergenommen werden. Um also eine gründliche ihr angemessene Lehrmethode auszumitteln, werden wir uns erst von dem Wesen der Medizin selbst einen gehörigen Begriff verschaffen müssen. Zu dem Ende wollen wir ein konzentrirtes aber treues Gemählde

derselben aufzustellen, und alle zu ihr gehörigen Disziplinen daraus abzuleiten versuchen. Vielleicht erhalten wir dadurch eine nähere und bestimmtere Anweisung zu ihrer didaktischen Behandlung. —

Aber welche Schwierigkeiten stehn uns hier nicht im Wege? Ein treffendes Gemählde der Medizin mufs alle charakteristischen Züge ihrer besondern Theile in einem natürlichen Zusammenhange enthalten. Nun ist man aber eben so wenig über das Wesen der Theile, als über die Art ihrer Verbindung zu einem harmonischen Ganzen völlig einverstanden, welche Vollständigkeit läfst sich daher von dem Gemählde erwarten, das gleichsam den Geist des Ganzen in seiner Reinheit auffassen und darstellen soll? Wir wollen die Hauptmomente, gleichsam die Axe, um welche sich der Streit der verschiedenen Partheien dreht, näher beleuchten. Vielleicht finden wir einen Vereinigungspunct, der uns zur Grundlage unserer Darstellung dienen kann. —

Im Allgemeinen kann man die streitenden Partheien neuerer Zeit unter zwei Hauptklassen bringen. Zu der einen Klasse gehören diejenigen, welche über eine zu transzendente Behandlung der Medizin klagen und behaupten, dafs man in der Anwendung der Philosophie auf die medizinische Erfahrung, zu weit gehe. Zur andern Klasse können diejenigen gerechnet werden, welchen man zu

empirisch in der Medizin verfährt, und die den Empiriker beschuldigen, er lasse sich nur durch Wahrnehmungen leiten, und in seinem Verfahren sey durchaus keine Selbstständigkeit sichtbar. Alle diese Klagen betreffen, wie wir deutlich sehen, hauptsächlich nur die Verbindung der Philosophie mit der medizinischen Erfahrung, und werden durch eine falsche Verbindung beider gewis sehr gerechtfertigt. Allein wer von dem Wesen der Heilkunde nur einigermaafsen einen richtigen Begriff hat, wird wohl einsehen, dafs wenn die verschiedenen Theile der Medizin eine zweckmäfsige und rationale Verbindung, und das Ganze wissenschaftliche Würde erhalten soll, dieses nur durch eine philosophische Behandlung derselben möglich sey, und dafs es mithin zur Vereinigung der streitenden Partheien über eine zweckmäfsige Behandlung der Medizin nur auf Bestimmung ihres natürlichen Verhältnisses, auf eine richtige Grenzbestimmung beider, der Philosophie und der medizinischen Erfahrung, ankomme; hieraus werden sich auch für uns die Hauptmomente zu einer gedrängten, treuen Darstellung der Medizin ergeben. Es bleibt zwar noch immer eine grofse Schwierigkeit, jene Zweckmäfsigkeit in der Verbindung der Philosophie mit der Medizin, zur Behandlung der letztern, aufzufinden. Allein wir dürfen nur dem Ausspruche eines neuern scharfsinnigen Denkers folgen. „Die

Philosophie," sagt er, „sollte in Beziehung auf die Medizin kein anderes Geschäft haben, als in die vorhandene und gegebene Mannigfaltigkeit die äufsere formale Einheit zu bringen." Durch diesen Ausspruch wird weder der Philosophie zu viel über die medizinische Erfahrung, noch dieser zu viel über jene eingeräumt. Es liegt in ihm vielmehr ganz bestimmt, dafs man auf dem Wege der Erfahrung die schon vorhandenen Materialien durch neue Entdeckungen fortdauernd bereichern, und philosophische Prinzipien dazu benutzen müsse, systematische Ordnung, rationale Einheit in jene Mannigfaltigkeit zu bringen. Die Erfahrung liefert uns das Besondere, die Philosophie das Allgemeine.

Diese enthält die Gesetze, nach welchen das Besondere aufgefafst und zu einem Ganzen der Erkenntnifs verbunden werden kann und mufs. Auf dem blos empirischen Standpuncte können wir nie zu einer rationalen Erkenntnifs gelangen, sondern unser Wissen bleibt auf diesem Wege immer nur ein Aggregat von Wahrnehmungen. Der Arzt kann daher keineswegs die Philosophie entbehren, und der Tadel einer unzweckmäfsigen Verbindung der Philosophie mit der Heilkunde, kann nur denjenigen treffen, welcher von der Philosophie in Beziehung auf Medizin, einen constitutiven Gebrauch macht, ihr nicht blos eine regulative Anwendung gestattet, sondern aus Sätzen *a priori*, das Materiale

der Medizin deduziren zu können glaubt. Eben so trift der Vorwurf einer zu rohen empirischen Behandlung der Medizin nur den, welcher behauptet, Beobachtung allein könne den Arzt zum Ziele führen, ohne zu bedenken, daſs durch das Auffassen einzelner Thatsachen, und wäre ihre Menge auch noch so groſs, der Arzt eben so wenig einen richtigen Begriff von dem wahren Wesen seiner Wissenschaft und Kunst erhalten, als der Wilde durch das fleiſsigste Beschauen des gestirnten Himmels sich zum Astronomen bilden könne. — Wir werden zuförderst die Sphäre näher zu bestimmen haben, aus welcher wir die allgemeinen Grundsätze, nach denen das Besondere der Heilkunde erkannt und zu einem wissenschaftlichen Ganzen verbunden werden kann, entlehnen müssen. —

Das Hauptobject der Heilkunde, der menschliche Organismus, ist Theil der allgemeinen Natur und die Lehre von ihm, Theil der allgemeinen Naturlehre. Diese enthält die allgemeinsten Grundsätze, nach welchen die Natur überhaupt erst für uns begreiflich wird. Die Belehrungen, welche wir von ihr über das Wesen der Natur überhaupt erhalten, müssen wir zur Erkenntniſs ihrer besondern Producte anwenden und benutzen. Wir dürfen daher bei der Erkenntniſs des menschlichen Organismus, als eines individuellen Naturproducts, so wie der andern mit ihm in Wechselwirkung ste-

henden Producte und dieser Wechselwirkung selbst, nicht von der Erfahrung, sondern von allgemeinen Naturgesetzen ausgehen, die jenseits der Erfahrung liegen, und zu der wir erst durch jene gelangen. Nur dadurch erhalten wir ein Regulativ, das uns in der unendlichen empirischen Sphäre zum Führer dient, ohne in den Fehler mancher Neuern zu verfallen, die empirische Mannigfaltigkeit selbst aus allgemeinen, jenseits aller Erfahrung liegenden Begriffen deduziren zu wollen. Wenn also bei der Bearbeitung der Medizin von transzendenten Begriffen ausgegangen wird, so kann dieses Verfahren keineswegs getadelt werden, da ohne sie durchaus keine rationale Behandlung der Medizin möglich ist. Auch ich werde mich dieser Grundsätze bei der zu liefernden gedrängten Darstellung der Medizin, um aus ihr die wesentlichen Disciplinen und die beste Lehrmethode derselben zu entwickeln, als Richtschnur bedienen. Zwar wird diese Darstellung nur die allgemeinsten Begriffe, gleichsam nur den Unriſs der Medizin liefern; aber in diesem Umrisse müssen doch die wesentlichen Momente aller zu ihr gehörigen Disciplinen liegen. Es werden sich daher auch alle diese Disciplinen in ihrem natürlichen Zusammenhange vollständig darstellen, und die Art ihrer didaktischen Behandlung daraus entwickeln lassen.

Die Hauptmomente der gesammten Medizin in ihrer systematischen Verbindung.

§. 1.

Wenn man unter Heilkunde die Kenntniſs, den kranken Zustand des Körpers zu beseitigen und den gesunden wieder herzustellen, versteht, so begründet eine genaue Kenntniſs des zu heilenden Subjects, seiner möglichen Abweichungen vom Normalzustande, und der Mittel, wodurch die Heilung, die Entfernung aller innormalen Zustände bewerkstelligt werden kann, die wesentlichen und Hauptbestandtheile der Medizin.

§. 2.

Soll ein bestimmter Zustand entfernt und ein anderer hergestellt werden, so muſs man sich vorher einen deutlichen und richtigen Begriff von diesen Zuständen gebildet haben, da die Anwendung der Mittel durch die Kenntniſs derselben bedingt ist.

Diese Zustände selbst aber sind nicht ohne eine genaue Kenntniſs des Subjects derselben erkennbar.

Das erste und wichtigste Moment zur Begründung wahrer Heilkunde, ist also Kenntniſs des menschlichen Körpers, seiner Gesetze und Bedingungen, unter welchen er besteht, verändert wird und aufhört.

§. 3.

Der menschiche Körper, als das Object der Heilkunde, ist Theil des allgemeinen Organismus, der gesammten Natur. Die Natur in ihrer Totalität gedacht, ist sich selbst Zweck, und sucht durch Thätigkeit sich in ihrer Integrität zu erhalten. Sie wird aber auf diese Weise nichts Selbstständiges in ihrer Sphäre dulden, sondern alles ihrem Zwecke unterwerfen, alles Besondere in ihre allgemeine Sphäre zu ziehen suchen. Soll dieses verhindert werden, so ist es nur durch Selbstständigkeit und den kräftigsten Widerstand der in ihr befindlichen Organismen möglich. Es wird also ein stets reger Kampf zwischen jedem individuellen Naturproducte und dem allgemeinen Organismus gedacht werden müssen, und der Grund der Vollkommenheit eines Naturproducts wird von seinem Thätigkeitsgrade, von der Stärke des Widerstands, abhängen, welchen dasselbe der gesammten Naturthätigkeit zu leisten vermag.

§. 4.

Thätigkeit also können wir als das erste characteristische Merkmal jedes Naturproducts und mithin auch des menschlichen Organismus bestim-

men. Da von dieser Thätigkeit seine Existenz als individuelles Naturproduct abhängt, so müssen wir, um uns den Grund seines Bestehens und der während demselben in ihm vorgehenden Veränderungen erklären zu können, zuerst die Gesetze dieser Thätigkeit auszumitteln suchen.

§. 5.

Jede Thätigkeit ist ihrer Tendenz nach unendlich. Also auch die Thätigkeit unsers Organismus würde, sich selbst überlassen, ins Unendliche sich verlieren, und es könnte auf diese Weise überhaupt keine Individualität Statt finden, da alles in den allgemeinen Organismus sich auflöſste. Soll also ein individuelles Naturproduct als solches bestehen können, so muſs die unendliche Tendenz seiner Thätigkeit gehindert, gehemmt, muſs endlich werden. Aber ganz aufhören darf sie nicht, weil sonst absolute Ruhe Statt fände, und das erste charakteristische Merkmal desselben verloren ginge. Die Thätigkeit des Organismus wird daher nur als beschränkt, aber nicht als aufgehoben gedacht werden müssen.

§. 6.

Der Grund der Beschränkung dieser Thätigkeit kann nicht im individuellen Organismus, sondern muſs auſser demselben liegen. Da aber der Inbegriff alles dessen, was sich auſserhalb dem individuellen Naturproduct befindet, in Beziehung

auf dasselbe die äuſsere Natur heiſst, so liegt der Grund der Beschränkung der Thätigkeit des Organismus in der äuſsern Natur, und weil jene Thätigkeit nicht ganz überwunden werden darf, so wird der Organismus sich im steten Kampfe mit der äuſsern Natur befinden. Wie diese bemüht ist, alles was sich innerhalb ihrer Sphäre als selbstständig bilden will, zu zerstöhren, so strebt der individuelle Organismus, sich gegen die äuſsere Natur zu behaupten, und den seiner Thätigkeit sich entgegensetzenden Widerstand zu überwinden. Nur in und durch diesen Kampf erhält sich das Individuelle in der Natur und auch der menschliche Organismus.

§. 7.

Wenn Beschränkung der Thätigkeit des Organismus durch die äuſsere Natur nothwendige Bedingung seiner Existenz ist (§. 5.), so wird diese gedacht werden müssen, als eine nach auſsen gehende und auf sich selbst reflectirte Thätigkeit. Die nach auſsen gehende ist gleichsam das vermittelnde Glied zwischen dem Organismus und der äuſsern Natur, das Glied, durch welches beide in Gemeinschaft mit einander treten; sie ist Bedingung äuſserer Einwirkung und kann daher die Rezeptivität desselben genannt werden; die nach innen gehende, auf den Organismus selbst gerichtete Thätigkeit hingegen ist diejenige, vermittelst welcher

die äuſsere Einwirkung modifizirt, die sinnliche Sphäre des Organismus durch Assimilation der einwirkenden Stoffe reproduzirt wird. Diese Thätigkeit kann zum Unterschiede von jener, welche nur durch die Aeuſserung dieser erkennbar ist, innere Thätigkeit, Wirkungsvermögen, genannt werden.

§. 8.

Rezeptivität und Wirkungsvermögen sind also die Factoren des organischen Lebens. Aber der Wechsel, das bestimmte Verhältniſs dieser Thätigkeit, unter dem doch nur allein organisches Leben möglich ist, wird bedingt durch die Einwirkung der äuſsern Natur. Folglich ist auch diese Bedingung des organischen Lebens. Da jene beide Eigenschaften des Organismus in dem Begriffe Erregbarkeit vollständig enthalten sind, so kann man 2 Hauptmomente annehmen, durch welche die Erhaltung des Organismus bedingt ist, die Erregbarkeit und die äuſsere Natur.

§. 9.

Das Leben also ist Product der äuſsern Natur und der Erregbarkeit. Diese ist nur Bedingung der Möglichkeit des Lebens, sie ertheilt dem Organismus Lebensvermögen. Soll diese Möglichkeit in Wirklichkeit übergehen, so wird die Einwirkung von auſsen dazu erfordert, und aus diesem Kam-

pfe

pfe des individuellen Organismus mit der äuſsern Natur geht das Leben als Product hervor.

§. 10.

Sollen wir die Aeuſserung irgend einer Kraft oder Thätigkeit sinnlich wahrnehmen können, so müssen Organe vorhanden seyn, durch welche jene Aeuſserung geschieht. Das Leben als Product verschiedener Kräfte setzt daher Organe voraus, die als sinnliche Repräsentanten der innern Lebensfactoren zu betrachten sind. Diese Repräsentanten oder Systeme des Organismus muſsten, da die Einwirkung der äuſsern Natur und die dadurch zu erreichenden Zwecke so mannigfaltig sind, auch eine mannigfaltige Struktur und Form haben: die Kenntniſs dieser, so wie die Kenntniſs der mannigfaltigen Modifikationen, welche die Thätigkeit des Organismus durch jene verschiedene Struktur der einzelnen Systeme und Organe und durch die verschiedenen äuſsern Einwirkungen erleidet, ist daher dem Physiologen und Arzt unentbehrlich, wenn er die besondern Erscheinungen des Lebens begreifen und erklären will. — Wir können uns hier nur auf die Angabe der allgemeinsten Gesetze der Erregbarkeit und des Verhältnisses der Auſsendinge zum Organismus überhaupt, beschränken.

§. 11.

Die Factoren der Erregbarkeit oder der innern Factoren des Lebens sind sich in Hinsicht der Rich-

tung ihrer Thätigkeit entgegengesetzt, indem die eine nach aufsen, die andere nach innen geht. Vermöge dieser Entgegensetzung aber stehn sie im umgekehrten — (quantitativen — denn von einer Kraft läfst sich nur eine graduelle Veränderung denken) Verhältnisse zu einander. Die Rezeptivität wird daher um so geringer seyn, je stärker das Wirkungsvermögen, das Wirkungsvermögen um so schwächer, je gröfser die Rezeptivität ist, und da das Leben nur in der durch äufsere Einwirkung unterhaltenen Thätigkeit der Factoren des Lebens besteht, so wird jener rege Wechsel oder Gegensatz in jedem Moment des Lebens Statt finden müssen.

§. 12.

Die Erregbarkeit ist zwar im ganzen Organismus eine und dieselbe Eigenschaft; aber das quantitative Verhältnifs ihrer Factoren, ist nicht in allen Systemen dasselbe. In diesem durch verschiedene Mischung und Form der einzelnen Organe begründeten mannigfaltigen Verhältnisse der Lebensfactoren in denselben, liegt der Grund der eigenthümlichen Erscheinungen in den besondern Organen auf eine und dieselbe äufsere Einwirkung.

§. 13.

Die Erhaltung des organischen Individuums hängt von der gehörigen Energie seiner Thätigkeit ab. Die Thätigkeit überhaupt aber beruht auf dem

stets regen Wechsel oder Gegensatz der Factoren der Erregbarkeit. Also hängt die gehörige Energie der organischen Thätigkeit von dem gehörigen Verhältnisse jener Factoren ab. Da aber die organische Thätigkeit auch durch die Einwirkung der äufsern Natur bedingt ist, so beruht gehörig starke Erregung auf den durch äufsere Einwirkung erzeugten normalen Wechsel der Factoren der Erregbarkeit. So lange die organische Thätigkeit von gehöriger Energie, das Verhältnifs der Factoren der Erregbarkeit normal ist, so lange wird die äufsere Einwirkung gehörig modifizirt, und nur so viel von ihr aufgenommen, als zur Restauration, zur Erhaltung der sinnlichen Sphäre des Organismus erforderlich ist, und es existirt derjenige Zustand, den wir Gesundheit nennen. Wird jenes Verhältnifs abgeändert, so dafs es nicht innerhalb der bestimmten individuellen Grenze fällt, so wird dadurch der Organismus selbst innormal verändert, und es findet der entgegengesetzte Zustand, Krankheit, Statt.

§. 14.

Der innormale Zustand der Kräfte hat auf die materielle Organisation, welche von einem höhern Standpuncte aus betrachtet, die versinnlichte Darstellung der Lebensfactoren ist, unmittelbaren Einflufs. Ja es wird gar keine Innormalität eher wahrgenommen werden können, als bis die Ob-

jectivität des Organismus mit verändert worden ist. Diese Veränderung in der materiellen Organisation wird aber auch eine Veränderung in den Lebensverrichtungen, in den den besondern Organen zukommenden Lebensäufserungen zur Folge haben, sie werden auch eine innormale Veränderung erleiden. Man nennt diesen innormalen Zustand der Lebensverrichtungen Uebelseyn, und er verhält sich zur Krankheit wie die Wirkung zur Ursache.

§. 15.

Zur gründlichen Erkenntnifs der Krankheit und des Uebelseyns wird durchaus eine vollständige Einsicht in ihre Ursache und in die Art ihrer Entstehung erfordert. Krankheit besteht in einer innormalen Beschaffenheit des Organismus, seiner Kräfte und Materie nach, bewirkt durch innormale äufsere Einwirkung. Folglich ist alles dasjenige, was den hinlänglichen Grund jenes innormalen Zustandes enthält, Ursache der Krankheit. Hieraus folgt, dafs bestimmte Krankheiten ihre bestimmte Ursachen, gleiche Krankheiten gleiche Ursachen, verschiedene Krankheiten verschiedene Ursachen haben müssen.

§. 16.

Bei der grofsen Mannigfaltigkeit der Krankheitsformen ist eine rationelle Eintheilung der Krankheiten ein wesentliches Bedürfnifs. Soll eine Eintheilung aber rationell und gründlich seyn, so mufs der

Eintheilungsgrund von dem Wesen der einzutheilenden Sache selbst hergenommen, und zuerst die Hauptgattungen bestimmt werden, ehe man zur Klassifikation der besondern Arten übergeht. Nun müssen wir aber vom Organismus immer eine doppelte Ansicht haben, die dynamische und die materielle. Beide Zustände bestimmen sich wechselseitig, von welchem wird nun der Eintheilungsgrund der Krankheiten hergenommen werden können und müssen? —

§. 17.

Der Grundcharakter des menschlichen und aller lebenden Organismen ist Thätigkeit. Wir müssen daher das Thätige, die Kräfte als das Erste, als das ursprünglich Bestimmende ansehn, und von ihnen bei irgend einer nähern Bestimmung des Organismus ausgehn. Mithin werden wir auch hier, bei einer zu begründenden allgemeinen Eintheilung der verschiedenen Krankheitsformen, die Hauptmomente dazu von den möglichen Veränderungen in dem Verhältnisse der Grundkräfte des Lebens hernehmen müssen.

§. 18.

Rezeptivität und Wirkungsvermögen haben wir als die Factoren des Lebens bestimmt. Von diesen, als Kräfte und ihrem gegenseitigen Verhältnisse, läſst sich nur eine graduelle Veränderung denken, eine Vermehrung oder Verminderung. Es wird also

auch nur 2 Grundkrankheiten geben, und vermöge des umgekehrten Verhältnisses, in welchem Rezeptivität und Wirkungsvermögen zu einander stehen, wird in der einen Grundkrankheit die Rezeptivität erhöht und das Wirkungsvermögen geschwächt, in der andern die Rezeptivität vermindert, herabgestimmt und das Wirkungsvermögen verstärkt seyn. Die Rezeptivität ist aber nicht unmittelbar, sondern als das vermittelnde Glied zwischen dem Organismus und der äufsern Natur nur mittelbar, durch den gegebenen Zustand des Wirkungsvermögens, oder der organischen Thätigkeit erkennbar; folglich wird auch die characteristische Benennung jener Grundkrankheiten von den verschiedenen Hauptzuständen, deren die organische Thätigkeit fähig ist, hergenommen werden müssen, und demnach wird die eine Grundkrankheit, Krankheit mit vermehrter, die andere, Krankheit mit verminderter Stärke der organischen Thätigkeit, genannt werden können.

§. 19.

Das umgekehrte Verhältnifs der Factoren der Erregbarkeit, der Rezeptivität und des Wirkungsvermögens, findet jedoch nur bis zu einer gewissen Gränze Statt. Wird diese überschritten, so steigen oder sinken beide gleich stark, und es findet dann im ersten Falle verstärktes Wirkungsvermögen mit zugleich erhöhter Rezeptivität, im zwei-

ten geschwächtes Wirkungsvermögen mit verminderter Rezeptivität, Statt.

§. 20.

Die Innormalität der Kräfte hat Einflufs auf das Objective des Organismus. Dieses wird daher so mannigfaltig innormal verändert werden, als die Kräfte selbst in ihren Aeufserungen durch die verschiedene Form und Struktur der einzelnen Systeme und Organe modificirt werden können. Jenen zwei Grundkrankheiten wird also eine grofse Menge verschiedener Krankheitsformen untergeordnet werden müssen, die als Erscheinungen ihren Grund in der durch die verschiedene Organisation modificirten äufsern Einwirkung haben.

§. 21.

Gesundheit beruht auf einem bestimmten durch äufsere Einwirkung erzeugten Verhältnisse der Factoren der Erregbarkeit und dem dadurch bestimmten materiellen Zustande des gesammten Organismus. Ist nun die äufsere Einwirkung von der Art, dafs durch sie jenes Verhältnifs und jener materielle Zustand des Organismus aufgehoben und Krankheit erzeugt wird, dann heifst eine solche Einwirkung eine schädliche, eine Schädlichkeit. Betrachtet man die Schädlichkeiten in Hinsicht ihrer allgemeinsten Wirkung auf den Organismus, so können diese nur so mannigfaltig seyn, als Grundabweichungen des Organismus von seiner Norma-

lität überhaupt möglich sind. Nun wissen wir, dafs im Organismus, von dem allgemeinsten Standpuncte aus betrachtet, nur zwei Gruudabweichungen desselben möglich sind, wovon die eine in vermehrter, die andere in verminderter Intensität der organischen Thätigkeit besteht; folglich können die Schädlichkeiten, nach ihren allgemeinsten Beziehungen zum Organismus, auch nur in zwei Klassen eingetheilt werden, deren eine die organische Thätigkeit innormal **verstärkt**, die andere sie innormal **vermindert**.

§. 22.

Dieser allgemeinen Klassification mufs noch eine speciellere untergeordnet werden, da die Construction der einzelnen Organe und das Verhältnifs der Lebensfactoren in ihnen so verschieden ist, mithin die Wirkung der schädlichen Einflüsse dadurch mannigfaltig abgeändert wird. Aus diesem Grunde theilen wir denn auch die schädlichen Einflüsse nicht blos in solche ein, welche die Lebensthätigkeit innormal erhöhen oder schwächen, sondern wir nehmen auch auf ihren materiellen Einflufs, auf ihre besondere Beziehung zu den verschiedenen Organen Rücksicht, und bemerken die mannigfaltigen krankhaften Erscheinungen, die sie im dynamischen und materiellen Zustande der besondern Systeme hervorbringen.

§. 23.

Aus der eben gelieferten Bestimmung der Grundkrankheiten ergiebt sich, daſs es auch nur zwei Grundheilmethoden geben kann. Durch die eine nähmlich wird die innormal verstärkte organische Thätigkeit herabgestimmt, durch die andere die innormal geschwächte organische Thätigkeit verstärkt, und in beiden Fällen die Erregung auf ihren Normalgrad zurückgebracht werden müssen. Die zur Erreichung dieses Zwecks tauglichen Mittel muſs der Arzt kennen, und durch gehörige Unterscheidung der verschiedenen Fälle die Anwendung der einen oder der andern Klasse nach Grundsätzen bestimmen.

§. 24.

Aber so wie bei den schädlichen Einflüssen nicht blos ihre allgemeine Wirkungsart auf den Organismus überhaupt, sondern auch ihre besondere Beziehung zu den einzelnen Systemen und Organen berücksichtigt werden muſs, um so weniger darf diese Rücksicht bei den heilmachenden Einflüssen aus den Augen gesetzt werden. Fehler in den einzelnen Systemen und Organen, die oft den Character der ganzen Krankheit bestimmen, und von welchen nicht selten die allgemeine Krankheit erst Folge ist, erfordern solche Mittel, die ihrer Mischung und Form und dem in ihnen vorhandenen Verhältnisse der Factoren der Erregbarkeit angemessen

sind. Die Kenntniſs allgemeiner Heilmethoden und der allgemeinen Wirkungsart der Mittel, reicht zur Hebung solcher speciellen Uebel nicht hin. So werden z. B. Stockungen im Drüsensysteme schwerlich durch allgemein inzitirende oder schwächende Mittel gehoben werden können. Der Arzt wird hier hauptsächlich solche Mittel anwenden müssen, die vermöge ihrer Relation zu dem im Drüsensysteme vorhandenen innormalen dynanischen und materiellen Zustande, denselben zu heben im Stande sind. Wir werden daher jenen beiden Hauptklassen von Heilmethoden und Heilmitteln mehrere besondere Arten, die sich auf die Leiden der einzelnen Systeme des Organismus beziehn, unterordnen müssen. Da ferner alles, was unmittelbar die Hindernisse der Heilung beseitigt, mittelbar dieselbe befördert, so ist auch die Kenntniſs solcher indirecten Heilmittel den Aerzten nothwendig, und es muſs auf sie bei der Klassifikation der Heilmethoden und Heilmittel Rücksicht genommen werden.

Anmerkung. Dem practischen Arzt kann es auch nicht gleichgültig seyn, von welcher Beschaffenheit die verschiedenen Lande und Oerter in Ansehung ihres physischen Einflusses auf Gesundheit und Krankheit, und wie die in den verschiedenen Landen befindlichen öffentlichen Heilanstalten beschaffen sind. Aus der Verbindung der hierher gehörigen Erkenntnisse wird eine neue Disciplin entstehn, welche medizinische Geographie genannt werden kann.

Ferner können die medizinischen Grundsätze theils auf andere damit zusammenhängende Gegenstände angewandt, theils zur Belehrung von Nichtärzten benutzt werden. Hieraus sind folgende Disciplinen entstanden. 1. Die Vieharzeneikunde, in welcher die Grundsätze der Medizin auf Pflegung und Heilung erkrankter Thiere angewandt werden. 2. Die medizinische Polizei, welche dem Staatsmanne Anweisung giebt, wie er durch zweckmäſsige Anstalten für die Gesundheit der Bürger sorgen kann. 3. Die gerichtliche Arzeneikunde, durch welche der Richter Rechtsfälle unterscheiden lernt, die ohne Anwendung medizinischer Grundsätze nicht entschieden werden können. Beide Disciplinen begreift man unter dem gemeinschaftlichen Nahmen der Staatsarzeneikunde. 4. Die Volkarzeneikunde. Hier werden aus der gesammten Heilkunde die allgemein anwendbaren und leicht verständlichen Grundsätze für den Nichtarzt ausgewählt, um ihm besonders in solchen Fällen Belehrung zu geben, wo schleunige Hülfe nöthig ist. —

Diese Disciplinen gehören aber nicht in ein System medizinischer Wissenschaften, da in ihnen blos von der Medizin die Anwendung auf andere Wissenschaften, als Landwirthschaftskunde, Polizeiwissenschaft u. s. w. gemacht wird. Sie bilden daher einen Anhang zu den medizinischen Wissenschaften.

Bevor der Arzt handelt, muſs er sich von dem durch sein Handeln zu erreichenden Zwecke eine richtige Idee gebildet haben, um aus dieser Idee Regeln für seine Handlungsweise ableiten zu können. Die gesammte Medizin zerfällt daher in zwei Theile,

I. in den theoretischen,

II. in den practischen Theil.

In jenem wird der Arzt über das belehrt, was er wissen muſs, in diesem, über die Anwendung dessen, was er weiſs. —

Zur Bildung einer jeden rationellen Theorie werden bestimmte Grundsätze erfordert, die uns eine gehörige Ansicht von dem Ganzen der Wissenschaft, und eine Anleitung zur Bearbeitung ihrer einzelnen Theile an die Hand geben. Daher muſs auch der Arzt sich erst einen richtigen und bestimmten Umriſs des Ganzen gebildet haben, ehe er an die Bearbeitung der einzelnen Zweige seiner Wissenschaft geht; er muſs sich ein Schema entworfen haben, nach dem er das Ganze sammt seinen einzelnen Theilen bearbeiten kann; denn nur dadurch erhält seine Bearbeitung eine sichere und feste Grundlage. Die Grundsätze, welche er zu diesem Behuf braucht, darf er nicht innerhalb der Grenze der Medizin selbst suchen, diese soll ja erst durch sie zu Stande kommen. Er muſs sie daher aus einer höhern Sphäre entlehnen, zu deren

Erkenntnifs ihn eine genaue Bestimmung des Begriffs der Medizin, und eine vollständige Analyse seiner Bestandtheile führt. —

Wir haben die Medizin bestimmt, als die Kenntnifs den kranken Zustand des menschlichen Körpers zu entfernen, und den gesunden wieder herzustellen. Das Erste also, worauf die Aufmerksamkeit des Arztes gerichtet seyn mufs, ist der menschliche Körper selbst, als das eigentliche Object der Heilkunde. Der menschliche Organismus ist Theil der allgemeinen Natur, wir werden daher die zu seiner Erkenntnifs erforderlichen Grundsätze, aus der allgemeinen Naturlehre entlehnen müssen.

Sie wird uns mit den allgemeinen Bedingungen seiner Existenz, als eines individuellen Naturproducts bekannt machen; von ihr mufs daher ausgegangen werden. Der Zustand, bei welchem der individuelle Organismus sich erhält, ist ein bestimmter. Folglich ergeben sich aus der Kenntnifs der allgemeinen Bedingungen dieses bestimmten Zustandes, zugleich die seiner möglichen Abweichungen von diesem Normalzustande, wobei die Erhaltung seiner Integrität Gefahr läuft. Der Inbegriff dieser Grundsätze bildet eine nützliche Anleitung zur Bearbeitung der Physiologie und Pathologie des menschlichen Organismus, die nun weiter verfolgt werden mufs. Da aber zu einer Theorie der Heilkunde nicht blos erfordert wird, dafs man die Bedingun-

gen kenne, von welchen die Existenz der Krankheit, sondern auch diejenigen, von welchen ihre Beseitigung abhängt, so kann sich der Arzt auch nicht mit der Physiologie und Pathologie begnügen, sondern er bedarf noch allgemeiner Grundsätze, welche ihm zur Grundlage einer Therapie dienen können. Die Erkenntnifs der allgemeinen Bedingungen, von welchen die Entfernung der Krankheiten abhängt, hat keine besondere Schwierigkeit; denn sie sind gerade denjenigen entgegengesetzt, welche ihre Entstehung begünstigen. Es giebt also so viele allgemeine Heilungsmethoden, als es allgemeine Krankheitszustände giebt, und sind wir mit den Bedingungen ihrer Entstehung gehörig bekannt, so kennen wir auch die Grundsätze, nach welchen ihre Beseitigung angeordnet werden mufs, und wie die Mittel zu ihrer Entfernung beschaffen seyn müssen. —

Hat der Arzt auf diese Weise aus der höhern Sphäre der Natur überhaupt, sich ein gehöriges Schema für die wissenschaftliche Begründung eines ihrer Zweige entworfen, so besitzt er nun ein Regulativ, nach welchem er die allgemeinen und besondern Theile der Medizin bearbeiten mufs, um eine rationelle und ihrem Zwecke angemessene Theorie zu erhalten. Erst dann kann man in dem Labyrinth der Erfahrung ohne Besorgnifs vor Verirrungen wandeln, wenn man eines kundigen Füh-

rers sich erfreut. Diese fundamentale, oder, da alle ihre Sätze keine empirische Bestimmungen enthalten, sondern aus Begriffen gefolgert sind, diese reine Theorie ist nicht als ein Zweig der Medizin, sondern der allgemeinen Naturlehre lebender Organismen überhaupt zu betrachten, und die empirische Medizin darf nicht aus ihr gefolgert, sondern muſs nach ihr bearbeitet werden. Durch eine zweckmäſsige Anwendung dieser allgemeinen Grundsätze auf den menschlichen Organismus erhalten wir eine rationelle empirische Theorie der Medizin, deren einzelne Theile wir jetzt zu entwickeln versuchen wollen. Auch die Theorie der empirischen Medizin wird nach der Idee bearbeitet werden müssen, daſs das besondere nur durch das allgemeine erkannt und begriffen werde. Wir werden uns daher zuerst mit den Hauptgattungen wahrnehmbarer Krankheitszustände und den allgemeinen Grundsätzen ihrer Entfernung bekannt machen müssen, ehe wir zur Darstellung der speciellen Krankheitsformen und den besondern Bedingungen ihrer Heilung übergehen können. Die empirische Theorie der Medizin zerfällt demnach in die Allgemeine und Besondere.

Die allgemeine Theorie hat es mit der Erkenntniſs der Hauptgattungen wahrnehmbarer Krankheitszustände, mit den allgemeinen Bedingungen ihrer

Existenz und ihrer Beseitigung zu thun. Dazu wird erfordert:

I. Eine Physiologie des gesunden Zustandes des menschlichen Organismus, durch welche wir in den Stand gesetzt werden, sämmtliche Erscheinungen des lebenden Organismus zu erklären, den Grund ihres Daseyns einzusehen. Nur dadurch, daſs wir uns in dem Besitze einer vollständigen Physiologie befinden, wird es uns möglich, eine rationelle Theorie der allgemeinen Krankheitsformen oder eine allgemeine Pathologie zu entwerfen. Bei diesem Entwurf, wenn er auf Vollständigkeit soll Anspruch machen können, kömmt es hauptsächlich darauf an, zu zeigen,

1. wie die äuſsere Natur überhaupt zur Schädlichkeit für den Organismus werde.

Hieraus bildet sich ein Zweig der Pathologie, welcher Aetiologie heiſst.

2. Wie nun auf erfolgte Einwirkung äuſserer oder innerer Schädlichkeiten, der Organismus innormal verändert werde, und sich die Krankheit in ihm ausbilde — Pathogenie.

3. Muſs noch eine genaue Unterscheidung und Benennung der verschiedenen Krankheitszustände, so wie eine Erklärung ihrer einzelnen Erscheinungen hinzukommen — Nosologie. —

In so fern man in diesem Theile der Pathologie die Krankheit als Ursache der damit verbunde-

nen

nen Erscheinungen betrachtet, und diese wiederum als Zeichen, durch welche der Character gewisser Zustände angedeutet wird, so gehören noch zwei Disciplinen zur Nosologie, nämlich Semiotik, die da lehrt, welche Zustände durch bestimmte Zeichen oder Erscheinungen angedeutet werden, und Symptomatologie, die Wissenschaft aus der Natur der Krankheit wiederum die Erscheinungen zu erklären. —

Anmerkung. Man wird es vielleicht misbilligen, daſs ich die Aetiologie und Pathogenie als zwei besondere Disciplinen aufgestellt habe, da sie ihrem Wesen nach unzertrennlich miteinander verbunden sind. Ich bemerke deshalb folgendes:

1. Wir sind oft, um uns eine gründliche Einsicht zu verschaffen, genöthigt, da Trennungen zu machen, wo an sich keine vorhanden sind. —

2. Bei dem Vortrage der Pathologie sowohl als bei der Bestimmung einzelner Krankheiten ist es unumgänglich nothwendig, die Aetiologie und Pathogenie als zwei besondere Disciplinen zu betrachten. Jene handelt von den innern, diese von den äuſsern Bedingungen der Krankheit. Beide können daher nicht zugleich, sondern müssen successiv vorgetragen werden, wenn man sich von dem Wesen der Krankheit einen deutlichen Begriff machen will. Erst muſs man das allgemeine Verhältniſs der Auſsendinge zum Organismus, und in einem speciellen Falle das der bestimmten Auſsendinge kennen, ehe man die Natur der Veränderung, welche durch sie im Organismus herangebracht worden ist, ausmitteln kann. In der Aetiologie werden die Ursachen, in der Pathogenie die Wir-

kungen bestimmt. Nun fällt zwar Ursache und Wirkung in einem und demselben Moment zusammen, so daſs mit dem Gesetztseyn der erstern auch die letztere gegeben ist; allein wollen wir beide und ihr gegenseitiges Verhältniſs gehörig begreifen, so müssen wir jede für sich betrachten. Wir finden dieses Verfahren auch in allen guten pathologischen Werken. Die äuſsern Schädlichkeiten haben ihren eigenen Abschnitt, und dieser Abschnitt, in welchem gezeigt wird, in wie fern die äuſsern und innern Einflüsse zur Schädlichkeit für den Organismus werden, ist dasjenige, was wir Aetiologie nennen. Hintenher kommt erst die Betrachtung der mannigfaltigen Veränderungen, zu welchen der Organismus successiv bestimmt werden kann, oder die Geschichte der Entstehung und Ausbildung der Krankheiten, bei welchen die Kenntniſs der verschiedenen Wirkungsar der Einflüsse schon vorausgesetzt wird. —

Alle jene Disciplinen in gehörige Verbindung gebracht, bilden das Wesen der allgemeinen Pathologie. Werden die aus jener allgemeinen Betrachtung hervorgehenden Resultate auf besondere in der Erfahrung gegebene Fälle des gesunden und kranken Zustands angewandt, so entsteht hieraus die spezielle Physiologie und spezielle Pathologie, welche nach denselben Grundsätzen wie die allgemeine, bearbeitet werden müssen. — Diese Betrachtung des gesunden und kranken Zustandes führt uns nun zu einer Bestimmung der Heilungsgrundsätze oder zur Therapie. Sie besteht theils in dem Inbegriff von Grundsätzen, nach welchen der Heilungsprozeſs für

für allgemeine und besondere Krankheitszustände entworfen werden muſs, — Therapie im engern Sinne — theils in der Kenntniſs der Mittel, durch welche jene Grundsätze realisirt werden können, — Heilmittellehre. — Wendet man die in der allgemeinen Heilkunde gegebenen Kenntnisse auf besondere Krankheitsformen an, so entsteht daraus die spezielle Therapie. Bei der Heilmittellehre muſs ferner auf die oben bemerkte directe und indirecte Wirkung der Mittel Rücksicht genommen werden, daher sie auch in die allgemeine und besondere directe und indirecte Heilmittellehre zerfällt. —

Dieses sind die wesentlichen Bestandtheile einer rationellen Theorie der Heilkunde. Durch sie werden Regeln zur Realisirung des Heilungsprozesses begründet. Nun aber muſs noch die Ableitung der Regeln selbst vorgenommen werden, und dies ist das Geschäft der practischen Medizin. —

Die practische Medizin giebt uns eine Anleitung oder Regeln, die in der theoretischen Medizin enthaltenen Grundsätze zu realisiren. Die Bestimmung dieser Regeln hängt aber vorzüglich von einer genauen Kenntniſs der zu beseitigenden Krankheit ab. Folglich ist diese das erste Moment, worauf die Aufmerksamkeit des Arztes gerichtet seyn muſs. Die Kunst, Krankheiten zu erkennen, heiſst Diagnostik. Die Wege, auf welchen wir zu dieser Erkenntniſs gelangen können, sind von dop-

pelter Art; entweder man verschafft sich eine genaue Einsicht in die Natur der Ursache und der Entstehung der Krankheitsform, construirt sie gleichsam geschichtlich, oder man betrachtet die Krankheit als gegebene, durch gewisse Zeichen angedeutete Zustände, und sucht sich durch eine nach äufsern Merkmalen unternommene Bestimmung der Gattungen und Arten eine möglichst genaue und richtige Diagnosis zu bilden. Jenes Verfahren kann man das pathologische, dieses das nosologische nennen. Am zweckmäfsigsten ist es, beide Methoden mit einander zu verbinden. —

Oft wird eine schnelle Anwendung von Mitteln erfordert, wenn nämlich der Grad von Heftigkeit einer Krankheit bedeutend und ihr Vorlauf schnell ist. Der Arzt wird daher unter diesen Umständen schon im Anfange der Krankheit ein Urtheil über den möglichen Ausgang derselben fällen müssen, um darnach die Anwendung der Mittel zu reguliren. Die Anleitung zu diesem Urtheil liefert die Prognostik. Sind wir mit diesen Bestimmungen aufs Reine, dann erst schreiten wir zum Entwurf des Heilungsprozesses, zur Therapeutik im engern Sinne, oder zur technischen Therapie. Sie begreift in sich Regeln zur Entfernung aller besondern Krankheitszustände, und eine spezielle Angabe der Mittel, durch welche jene Regeln ihre Anwendung finden. Aus unserer

Eintheilung der Heilmittel in directe, welche unmittelbar und durch sich selbst, und in indirecte, welche mittelbar, und dadurch die Heilung bewirken, daſs sie die Hindernisse, welche dem Heilungsprozesse im Wege stehen, beseitigen, ergeben sich folgende dem Arzt nothwendige Disziplinen:

A. Directe Heilmittellehre.

1. Kenntniſs der einfachen und rohen Arzneikörper — *materia medica.*
2. Kenntniſs der zusammengesetzten und künstlichen Arzneien — Pharmakologie.
 a Kenntniſs ihrer Bereitung — Pharmazie.
 b. Kenntniſs ihrer schriftlichen Anordnung — Rezeptirkunst.

B. Indirecte Heilmittellehre.

1. Chirurgie.
2. Entbindungskunst.

Werden alle diese Erkenntnisse zum Unterrichte angehender Aerzte unmittelbar am Krankenbett angewandt, so entsteht daraus

die medizinische Klinik,

welche aber nicht mehr zu den medizinischen Wissenschaften gerechnet werden kann, sondern im eigentlichen Sinne medizinische Kunst ist. —

Man wird in dieser Darstellung mehrere Disziplinen vermissen, die bisher in allen medizinischen Handbüchern als wesentliche Bestandtheile der Medizin aufgestellt worden sind, als Anatomie,

Chemie, Botanik u. a. Hierüber bemerke ich folgendes: Wenn wir alle diejenigen Disziplinen, die uns bei der Bearbeitung eines Gegenstandes über die Natur desselben aufzuklären vermögen, mit zu dem Gegenstande selbst und seiner Bearbeitung rechnen wollen, so würde man die Grenzen desselben über alle Gebühr hinaus erweitern. Man könnte z. B. mit demselben Rechte die Chemie, Botanik und Mineralogie zur Mahlerkunst rechnen, da chemische, botanische und mineralogische Kenntnisse dem Mahler, in Hinsicht der Zusammensetzung und Mischung der Farben, gewis sehr nützlich sind. Und doch wird es schwerlich einem Menschen einfallen, die Grenzen der Malerkunst bis dahin auszudehnen. Höchstens können jene Disziplinen als Hülfswissenschaften derselben betrachtet werden. Eben so verhält es sich mit der Anatomie, Chemie u. s. w. in Beziehung auf die Medizin; sie gehören keineswegs unmittelbar zur Heilkunde, sondern sind nur als Hülfswissenschaften derselben zu betrachten, deren Erlernung dem Studium der Medizin vorausgehen mufs. Da sie sich hauptsächlich auf die Kenntnifs des menschlichen Körpers, und der zu seiner Wiederherstellung erforderlichen Stoffe beziehn, so wird ein sorgfältiges Studium der Naturbeschreibung dem Arzt als Einleitung zur Heilkunde von grofsem Nutzen, ja unentbehrlich seyn. Wir können aber zur Erkennt-

nifs der physischen Eigenschaft der Naturkörper theils durch Betrachtung ihrer Bestandtheile und Verbindung, theils durch Scheidung und Auflösung derselben gelangen. Mithin ist auch das Studium der Chemie dem Arzt unentbehrlich. Dasselbe gilt von der Physik, worunter ich, zum Unterschiede von der philosophischen Naturlehre die Lehre solcher Naturerscheinungen verstehe, die sich durch Anwendung der Mathesis befriedigend erklären lassen. Ohne sie sind uns viele Erscheinungen des organischen Körpers völlig unerklärbar. Wir können also Chemie, Physik, Mineralogie, Botanik, Zoologie und Anatomie des menschlichen Körpers, als die dem Arzt unentbehrlichen Hülfswissenschaften bestimmen. — Was die Staatsarzneikunde, medizinische Geographie u. s. w. betrift, so haben wir ihnen bereits ihren Platz angewiesen. —

Wenn wir sämmtliche zur Medizin gehörige Disziplinen in ihrer natürlichen Ordnung aufstellen wollen, so würde dies auf folgende Art geschehen können: —

Hülfs- oder Vorbereitungswissenschaften.

A. Physik.

B. Chemie.

C. Physiographie.

 a. Ueberhaupt

 1. Mineralogie.

2. Botanik.

3. Zoologie.

b. In Beziehung auf den menschlichen Körper.

α. an sich

a. durch Zergliederung — mechanische Anatomie.

א. Osteologie.

ב. Myologie.

ג. Angiologie.

ד. Splanchnologie.

ה. Neurologie.

ו. Adenologie.

ז. Syndesmologie.

b. Durch Scheidung und Auflösung — chemische Anatomie.

β. Durch Vergleichung — vergleichende Anatomie.

System der medizinischen Wissenschaften.

A. Theoretische Medizin.

𝔄. Allgemeine.

I. Physiologie des lebenden menschlichen Organismus in Beziehung auf Gesundheit.

II. In Beziehung auf Krankheit — Pathologie.

1. Aetiologie.

2. Pathogenie.

3. Nosologie.

a. Semiotik.

b. Symptomatologie.

III. Therapie.

1. Eigentliche Therapie.

2. Heilmittellehre.

a. Directe.

b. Indirecte.

a. Wundarzneilehre.

b. Entbindungslehre.

B. Besondere.

I. Physiologie.

II. Pathologie.

1. Aetiologie.

2. Pathogenie.

3. Nosologie.

a. Semiotik.

b. Symptomatologie.

III. Therapie.

1. Eigentliche Therapie.

2. Heilmittellehre.

a. Directe.

a. *Materia medica.*

b. Pharmakologie.

α. Pharmazie.

β. Rezeptirkunst.

b. Indirecte.

a. Wundarzneikunst.

b. Entbindungskunst.

B. Practische oder technische Medizin.

a. Diagnostik.

b. Prognostik.

c. Medizinische Technologie.

1. Technische Therapie, welche unmittelbar Regeln zur Entfernung besonderer Krankheitszustände giebt.
2. Technische Heilmittellehre, welche die besondere Auswahl der Mittel und die Art ihrer Anwendung für besondere Krankheitsformen bestimmt.

C. Klinische Medizin.

Anhang.

1. Staatsarzneikunde.
 a. Medizinische Polizei.
 b. Gerichtliche Arzneikunde.
2. Medicinische Geographie.
3. Volksarzneikunde.
4. Thierarzneikunde.

Hierher kann noch die Hygieine gerechnet werden, die von vielen unter den medizinischen Wissenschaften aufgestellt wird, welches aber offenbar ganz falsch ist; denn die Hygieine ist für das Individuum, was die Staatsarzneikunde für das Allgemeine ist. So wie diese dafür sorgt, dafs der allgemeine Gesundheitszustand nicht gefährdet und erhalten werde, fo giebt jene Vorschriften, für die Gesundheitserhaltung des Individuums. In beiden

werden nur die Resultate der Medizin auf gewisse, ausserhalb der eigentlichen Sphäre derselben liegende Zwecke angewandt. —

Ich komme nun zum letzten Theile meiner Abhandlung, nähmlich zum Entwurf eines verbesserten Lehr- und Studierplans der Medizin. —

Wir gingen von dem Grundsatze aus, daſs die Art und Weise der mündlichen oder schriftlichen Mittheilung eines wissenschaftlichen Gegenstandes unmittelbar von der Natur desselben hergeleitet werden müsse. Zu dem Ende entwarfen wir, um uns eine möglichst faſsliche Uebersicht der gesammten Medizin zu verschaffen, ein konzentrirtes Gemählde derselben, leiteten daraus alle zu ihr gehörige Disziplinen systematisch ab, und stellten sie in ihrer natürlichen Ordnung auf, um dadurch eine gehörige Anleitung zu ihrer didaktischen Behandlung zu erhalten. Wir wollen nun nach dieser Anleitung einen Studier- und Lehrplan der Medizin selbst zu entwerfen versuchen. —

Bevor der Künstler zur Darstellung seines Werks in der Erfahrung schreitet, muſs er eine Kenntniſs derjenigen Werkzeuge besitzen, vermittelst welcher seine künstlerischen Ideen überhaupt einer Versinnlichung fähig sind. So auch der Heilkünstler: Er muſs, bevor er heilen kann, eine Kenntniſs der äuſseren Bedingungen oder Werkzeuge haben, durch die sein entworfener Plan in der Erfahrung als realisirt

dargestellt werden kann. Wir haben dem Inbegriffe dieser sämmtlichen Erkenntnisse den gemeinschaftlichen Namen der Hülfs- oder Vorbereitungswisssenschaften gegeben. Mit dem Vortrage, und dem Studium dieser muſs daher der Anfang gemacht werden. Es ist jedoch rathsam, diese Disziplinen blos historisch (dieses Wort in der gewöhnlichen Bedeutung genommen) ohne weitere Rücksicht auf den durch sie zu erreichenden medizinischen Zweck vorzutragen, und nach Beendigung dieses Cursus erst zur eigentlichen Medizin überzugehn. *)

So wie wir bei der schriftlichen Darstellung der Hauptmomente der Medizin allmählig vom All-

*) Manche Lehrer glauben ihrem Vortrage einen hohen Grad von Nützlichkeit dadurch zu geben, daſs sie bei der Abhandlung irgend eines wissenschaftlichen Gegenstandes gleich auf seine entfernten Zwecke hindeuten, und daher Dinge mit in den Vortrag hineinziehn, die in ein ganz fremdes Gebiet gehören. Diese Methode ist sehr unphilosophisch, und befördert nur das rhapsodische Wissen. In einem rationellen wohlgeordneten Vortrage hat jeder Satz seine bestimmte Stelle, das Nachfolgende wird erklärt durch das Vorhergehende, und die Verständlichkeit gewinnt wenig dabei, wenn man Sätze durch Beispiele aus solchen Disciplinen erläutert, die erst späterhin abgehandelt werden sollen. Wohl aber wird der Kopf des Anfängers dadurch verwirrt.

gemeinen zum Besondern übergingen und das Spezielle aus dem Allgemeinen begreiflich zu machen suchten, so müssen wir auch bei ihrem mündlichen Vortrage und bei der Bildung des Arztes überhaupt denselben Weg einschlagen.

Es ist sehr zweckmäſsig, bei der Bildung des angehenden Arztes damit anzufangen, ihm zuerst die höchsten und allgemeinsten Ansichten von dem Ganzen seiner Wissenschaft und Kunst zu verschaffen. Da aber diese Art der Anschauung nur durch die Philosophie zu erhalten ist, so ist das Studium derselben diejenige Beschäftigung, welche allen übrigen auf Akademien vorausgehen muſs. Daſs ich unter Philosophie nicht etwa blos einen einzelnen Zweig derselben als empirische Psychologie, Logik u. s. w. verstehe, bedarf wohl keiner Erwähnung. Auch kommt es nicht auf eine bestimmte Philosophie an, sondern aufs Philosophiren überhaupt, eine Beschäftigung des Gemüths, die auf das Allgemeine der Erkenntniſs gerichtet ist, durch welche wir die Fähigkeit erhalten, das Einzelne im Zusammenhange mit dem Ganzen und Allgemeinen zu erblicken, das Besondere aus dem Allgemeinen zu begreifen. Ist nun der Sinn des Studirenden für allgemeine Ansichten hinlänglich geschärft und durch das Studium der Philosophie Sinn und Fähigkeit für allgemeine Ansichten in ihm geweckt worden, dann erst kann vom Un-

terricht im Besondern die Rede seyn und der Uebergang zur Erlernung der speziellen Theile der Medizin gemacht werden. Aus diesem Gesichtspunkte die Philosophie betrachtet, kann sie mit zu den Hülfs- und Vorbereitungswissenschaften gezählt werden, wie sie es denn wirklich für alle besondere Wissenschaften ist, und daher auch dem speziellen Studium vorausgehn mufs. —

Welche Ordnung wird aber bei dem Vortrage der einzelnen medizinischen Wissenschaften beobachtet werden müssen? Die Beantwortung dieser Frage liegt zwar gröfstentheils in der oben gelieferten Tabelle, allein da das aus Begriffen Gefolgerte zwar an sich richtig, aber darum doch in dieser Form nicht ganz practisch brauchbar seyn kann, indem die vollendetste Theorie immer noch Lücken bei ihrer Anwendung zeigt, so wird in Hinsicht der Ordnung, nach welcher die einzelnen Disziplinen der Medizin vorgetragen werden müssen, auch manche Modification, so wie in Hinsicht der Behandlung jeder einzelnen Disziplin manche nähere Bestimmung nöthig seyn. —

Es scheint mir sehr zweckmäfsig, bei dem Vortrage der Medizin damit anzufangen, dem angehenden Arzt eine allgemeine Uebersicht derselben zu verschaffen, damit er in den Stand gesetzt werde, sich in der grofsen Mannigfaltigkeit von Gegenständen gehörig zu orientiren und das Verhält-

nifs der einzelnen Theile sowohl unter sich als zum Ganzen, richtig aufzufassen. Zur Erreichung dieses Zwecks eignet sich vorzüglich die medizinische Enzyklopädie, mit welcher auch der Cursus der Medizin beginnen sollte. Es versteht sich, dafs eine Enzyklopädie im Geiste ihrer Wissenschaft bearbeitet seyn mufs, d. h. sie mufs eine anschauliche Darstellung des Zusammenhangs ihrer einzelnen Theile in einem systematischen Abrisse liefern, sowohl den innigen Zusammenhang als die wesentlichen Differenzen der einzelnen Theile der Wissenschaft einleuchtend darstellen. Nur dann wird sie sich eignen, den Studirenden zum Verstehen der einzelnen Disziplinen gehörig vorzubereiten und ihm eine richtige, umfassende Ansicht seiner Wissenschaft zu liefern. Wie die medizinische Enzyklopädie bisher bearbeitet worden ist, liefert sie blos das ihren Bearbeitern am wichtigsten Scheinende, unbekümmert des gemeinschaftlichen Bandes, des sie sowohl unter sich als mit unsern gesammten Erkenntnissen verbindet, welches doch das Hauptmoment ist, worauf der Bearbeiter einer Enzyklopädie zu sehn hat. — Durch Befolgung dieser Methode wird das Geschäft des Lehrers sehr erleichtert, welcher nur den Vortrag der eigentlichen Medizin mit der Ueberzeugung beginnen kann, alles zur Beförderung einer gründlichen Einsicht in die besondern Theile derselben gethan zu haben. —

Die Theorie der Heilkunde beginnt mit der Physiologie des menschlichen Organismus, welche als die Grundlage der gesammten Medizin zu betrachten ist, da durch sie sämmtliche Erscheinungen des lebenden Organismus sowohl im gesunden als kranken Zustande erklärt werden müssen. Aus dieser Ansicht der Physiologie ergiebt sich, daſs die Pathologie nur ein Zweig derselben ist, wie ausb die Begriffe von Gesundheit und Krankheit dieses Verhältniſs ganz bestimmt andeuten, denn zwischen beiden ist keine spezifische Differenz, sondern sie sind nur Modificationen eines und desselben Zustandes, nämlich des Lebens; die Factoren der Gesundheit sind auch die der Krankheit, die Grundursachen der erstern identisch mit denen der leztern; mithin ist auch zwischen Physiologie und Pathologie keine spezifische Differenz, und Pathologie ist nichts anders, als Physiologie des kranken Zustandes. Der Uebergang von der Physiologie zur Pathologie ist daher leicht, natürlich und muſs unmittelbar geschehn. Noch ungleich zweckmäſsiger ist es, die allgemeine Pathologie gleich in Verbindung mit der Physiologie vorzutragen. Dadurch würde die gehörige Trennung solcher Disciplinen, die ihrer Natur nach zusammen gehören, vermieden, und die Einsicht in das Wesen der Krankheiten ungemein befördert, indem man das Einzelne immer im Zusammenhange mit seinem

Grunde

Grunde erblickte. Der Vortrag müſste so eingerichtet werden, daſs man auf die Bestimmung derjenigen Momente, von welchen die Gesundheit des Individuums abhängt, sogleich die Angabe derjenigen folgen lieſse, welche eine Abweichung von diesem Normalzustande begründen. Allein bei der jezigen Beschaffenheit unserer Kenntnisse vom Organismus und der Natur seiner Veränderungen durch äuſsere Einflüsse, ist eine solche Verbindung kaum möglich, wenigstens mit vielen Schwierigkeiten verbunden, da die Physiologie des gesunden Zustandes noch viel zu mangelhaft ist, um die möglichen pathologischen Zustände daraus unbedingt ableiten zu können.

Auf jeden Fall aber muſs doch, wenn auch keine wirkliche Verschmelzung beider Disziplinen möglich ist, die allgemeine Pathologie so unmittelbar auf die Physiologie folgen, daſs beide nur Abschnitte eines und desselben Theils auszumachen scheinen.

Was übrigens zur rationellen Behandlung dieses zweiten Abschnitts der Physiologie gehöre, haben wir bereits in unserer obigen Entwickelung sämmtlicher medizinischen Disziplinen bestimmt. Wir müssen nämlich, um die Aufgabe der Pathologie gehörig zu lösen, eine Aetiologie, Pathogenie und Nosologie von jeder allgemeinen Krankheitsform liefern, oder jede Krankheitsform nach diesen

drei Momenten betrachten. Die Frage ist nun, wie und in welcher Verbindung werden diese verschiedene Disziplinen bei dem Vortrage der Pathologie abgehandelt werden können? Wird man jede für sich als ein besonderes Ganze betrachten, oder werden sie in einer unzertrennlichen Verbindung mit einander dargestellt werden müssen? Mir scheint es am zweckmäſsigsten, sie so vorzutragen, als wenn gar keine Trennung zwischen ihnen Statt fände, und diese nur darum gemacht worden sey, um die Einsicht in das Wesen der Pathologie zu befördern. Sie sind als Aufgaben zu betrachten, welche die Pathologie zu lösen hat, und mit deren Lösung die Pathologie selbst vollständig gegeben ist. Daher müssen sie so mit einander verschmolzen werden, daſs sie nur ein unzertrennliches Ganze darstellen.

Hat man die Physiologie des gesunden und kranken Zustandes des lebenden Organismus nach diesen Momenten vollständig abgehandelt, dann muſs zur allgemeinen Therapie übergegangen werden, welche Grundsätze enthält, nach denen der Heilungsprozeſs für allgemeine Krankheitszustände entworfen und die Mittel bestimmt werden müssen, durch welche jene Grundsätze ihre Anwendung finden. Mit dieser allgemeinen Heilmittellehre, welche sowohl die allgemeinen directen als indirecten Heilmittel abhandelt, mithin die allgemeinen Grundsätze der Wundarznei- und Entbindungslehre ent-

halten muſs, ist die allgemeine Theorie der Heilkunde geschlossen. Dieser Cursus sollte durch keine auſserwesentliche Vorlesung unterbrochen werden, wenn der Zusammenhang des Ganzen nicht darunter leiden soll. Es wäre zweckmäſsiger, daſs man, statt in drei oder vier Vorlesungen, welche den Tag über gehalten werden, drei oder vier verschiedene Gegenstände abzuhandeln, den ganzen Zeitraum für diesen einen Zweig des medizinischen Cursus bestimmte. Dadurch würde dem verwirrten rhapsodischen Wissen am zweckmäſsigsten Einhalt gethan. — Nach Beendigung dieses allgemeinen Theils der theoretischen Heilkunde muſs der Cursus der besonderen Theorie derselben seinen Anfang nehmen, wo uns in Hinsicht der zu beobachtenden Ordnung, bei dem Vortrage der hierher gehörigen besondern Disziplinen, obige Tabelle wieder zur Richtschnur dienen kann.

Den Anfang macht die spezielle Physiologie des gesunden und kranken Organismus. Die Form der Behandlung ist hier dieselbe wie bei der allgemeinen Physiologie und Pathologie. So wie in jenen wird auch hier jede besondere Krankheitsform ätiologisch, nosologisch u. s. w. bestimmt werden müssen. Daſs bei den einzelnen Krankheitsformen manche Lücke in Hinsicht ihrer nähern Bestimmung übrig bleiben wird, ist wohl nicht zu bezweifeln; aber davon liegt der Grund nicht in

unserer fehlerhaften Ansicht oder Behandlung, sondern in unsern mangelhaften physiologischen Kenntnissen. Wären wir in der Physiologie des lebenden Organismus so weit vorgeschritten, daſs wir sämmtliche Erscheinungen desselben aus einem Prinzip vollständig deduziren könnten, dann lieſse sich auch die spezielle Pathologie vollständiger und gründlicher darstellen. Man könnte dann aus den Bedingungen des gesunden Zustandes jedes einzelnen Organs die seiner möglichen Abweichungen von diesem Zustande ableiten und auf diese Weise eine vollständige spezielle Pathologie liefern. Wir müssen freilich immer die spezielle Physiologie der speziellen Pathologie zum Grunde legen, und uns durch eine gehörige Synthesis einen richtigen Begriff von jeder besondern Krankheitsform zu verschaffen suchen; aber mit dieser Methode allein werden wir aus den angeführten Gründen nicht immer ausreichen, daher wir zur gründlichen Einsicht in das Wesen jeder besondern Krankheitsform auch noch die analytische Methode zu Hülfe nehmen müssen. Daher das Studium der Semiotik und Symptomatologie dem Arzt unentbehrlich ist und von ihm auf keine Weise vernachläſsigt werden darf. Unzweckmäſsig ist es, die Semiotik, wie gewöhnlich geschieht, als eine eigene Disziplin in einer besondern Vorlesung abzuhandeln. Zeichen werden am besten verstanden, wenn sie in Verbindung

mit der durch sie zu bezeichnenden Sache, nicht isolirt dargestellt werden. Die Semiotik mufs daher so mit der Pathologie verwebt werden, dafs sie nur als ergänzender Theil derselben erscheint. — Ich werde weiter unten noch einmal auf diesen Gegenstand zurückkommen. Vorläufig mag noch folgendes als Regulativ für den Vortrag und die Behandlung der speziellen Pathologie dienen. Nachdem man aus der allgemeinen Pathologie die dort verzeichneten Krankheitsgattungen an ihrer bestimmten Stelle kurz wiederholt, und sie ihrer natürlichen Ordnung gemäfs, aufgestellt hat, mufs man die besondern Formen und Modificationen, deren jede Krankheitsgattung fähig ist, und die Momente, durch welche diese verschiedene Abweichungen veranlafst werden können, bestimmt anzugeben suchen. Dieses kann nur dadurch geschehen, dafs man jede besondere Krankheitsform nach den Forderungen der Pathogenie, Aetiologie und Nosologie durchgeht und sie auf diese Weise gleichsam aus ihren Elementartheilen entstehen läfst. Ist diese Bestimmungsart der besondern Krankheitsformen nicht überall möglich, und können wir auf diesem Wege nicht tief genug in die innere Natur derselben eindringen, dann mufs die analytische Methode zu Hülfe genommen werden, d. h. man mufs die besondern Krankheiten durch äufsere Merkmale kennbar machen und dasjenige, was uns durch

die synthetische Methode in Hinsicht ihrer Entstehung, Ausbildung und ihres Ausgangs auszumitteln nicht möglich war, auf dem Wege der Analogie und Induction zu ergänzen suchen. —

Auf den Vortrag der speziellen Pathologie muſs nun unmittelbar die spezielle Therapie folgen, welche Grundsätze zur Heilung der besondern Krankheitsformen liefert. Die sie begründenden Momente müssen in folgender Ordnung dargestellt werden:

1. wird bei jeder Krankheitsform die Gattung, zu welcher die besondere Form gehört, bestimmt, und die allgemeinen therapeutischen Grundsätze angegeben.

2. Die Ursache der besondern Modifikation, welche eine bestimmte Krankheitsform angenommen hat, nach den Grundsätzen der Pathologie entwickelt und aus ihr die dadurch nothwendig gewordene Modifikation der allgemeinen Heilmaximen abgeleitet.

3. Endlich wird sowohl die Gattung als die für jede Krankheitsform passenden besondern Heilmittel angegeben.

Durch dieses Verfahren wird das Nachfolgende durch das Vorhergehende gehörig begründet und der angehende Arzt zur Einsicht in die Nothwendigkeit eines solchen Verfahrens gleichsam gezwungen. Daſs in der speziellen Therapie noch nicht von Rezepten, womit die Therapien gewöhnlich zum Nutzen

und Formen der medizinischen Jugend ausstaffirt worden, die Rede seyn kann, versteht sich von selbst; Rezepte sind Regeln, die aber hier erst begründet, nicht gegeben werden sollen. Die practische Medizin ist der Inbegriff von Regeln zur Beseitigung aller besondern Krankheitszustände. Zu dieser aber kann erst jetzt übergegangen werden.

Sollen Kurregeln für irgend eine bestimmte Krankheit ausgemittelt werden, so muſs zuvor die Krankheit selbst so genau als möglich erkannt worden seyn. Der Vortrag der practischen Medizin wird also zuförderst damit anfangen, eine Anleitung zur Kenntniſs und Bestimmung jeder besondern Krankheitsform oder eine Diagnostik zu liefern. Es fragt sich, welcher Methode sich der Arzt als der zur Erreichung dieses Zweckes dienlichsten und bequemsten bedienen solle? Wir haben schon oben bemerkt, daſs man auf einem doppelten Wege zur Erkenntniſs der Krankheiten gelangen könne, auf dem synthetischen und dem analytischen Wege. Auf jenem wird die Krankheit historisch instruirt, ihr Character ginetisch entwickelt und man läſst sie in diesem Falle gleichsam erst vor seinen Augen aus ihren Elementartheilen entstehen; auf diesem hingegen wird die Krankheit als ein Gegebenes betrachtet, ein Gemählde derselben nach ihren äuſsern Merkmalen entworfen, und von ihrer äuſsern Ge-

stalt nach schon bekannten Beobachtungen und Erfahrungen auf ihre innere Natur geschlossen. Ich glaube, dafs weder die eine noch die andere Methode allein geeignet sey, dem Arzt eine vollständige Kenntnifs der besondern Krankheitsformen des Organismus zu verschaffen, sondern dafs es am zweckmäfsigsten sey, beide Methoden mit einander zu verbinden, und sich der einen gleichsam als Probe für die Richtigkeit des durch die andere Ausgemittelten zu bedienen. Verfährt man blos synthetisch, so lernt man zu wenig den speziellen und individuellen Character der Krankheit kennen. Verfährt man blos analytisch, so mufs man sich gänzlich auf die empirische Anschauung verlassen, und ist dem Irrthume blos gestellt.

Es ist daher am besten, wechselseitig die Lükken der einen Methode durch die andere auszufüllen und auf diese Weise sich eine vollständige Kenntnifs des individuellen Krankenzustandes zu verschaffen. Diese Bemerkung ist zugleich eine nachdrückliche Apologie für die Wichtigkeit des Studiums der Semiotik. Ist die synthetische Methode allein zur Bildung einer richtigen Diagnosis der Krankheit nicht hinreichend, sondern wird dazu ihre Verbindung mit der analytischen erfordert, so mufs der Arzt sich durchaus, so vollständig als möglich, mit der äufsern Beschaffenheit der Krankheit, mit ihr als Erscheinung bekannt machen. —

Noch nützlicher kann diese Anleitung zur Erkenntnifs der Krankheiten für junge Aerzte werden, wenn man den angehenden Arzt die Natur der Krankheit am Krankenbette selbst beobachten und so dasjenige, was in der theoretisch-empirischen Medizin vorgetragen worden, in der Erfahrung bestätigt finden läfst. Der Lehrer erhält dadurch Gelegenheit, seinen Begriffen empirische Realität zu verschaffen und das Ideale gleichsam zu versinnlichen. Gewis eine sehr wirksame Methode, gute Aerzte zu bilden und ihren practischen Blick zu schärfen. Da hier, wenn gleich am Krankenbette, doch nicht von Anwendung der Kurregeln, sondern nur vom Beobachten der kranken Natur die Rede ist, so kann dieser Zweig des Unterrichts die theoretische Klinik genannt werden, indem das Krankenbett nur zur Bestätigung der in der theoretischen Medizin vorgetragenen pathologischen Lehrsätze benutzt wird. —

Hat man sich eine richtige Diagnose der Krankheit gebildet, so wird man von ihr leicht zu einem Urtheile über den möglichen Ausgang derselben geleitet. Die Prognostik, oder die Fertigkeit den Ausgang der Krankheiten zu bestimmen, hängt sehr genau mit der Diagnostik zusammen. Aus dieser gehen die zur Prognose erforderlichen Momente unmittelbar hervor, und jede dieser Disziplinen darf daher nicht isolirt, als eine für sich be-

stehende vorgetragen, sondern sie könnnen füglich im Vortrage mit einander verbunden werden. —

Der Zweck der practischen Medizin ist, Entwickelung und Bestimmung der Kurregeln für jede besondere Krankheitsform. Diese mufs nun jezt, nachdem alles gehörig vorbereitet ist, unternommen werden, oder der Lehrer mufs jezt zum Vortrage der medizinischen Technologie selbst übergehn. Das eigentliche Geschäft bei ihrem Vortrage wird darin bestehen, dafs er spezielle Kurregeln für jede besondere Krankheitsform liefert, dabei auf die mannigfaltigen Complikationen Rücksicht nimmt und auf die durch dieselbe nothwendig werdende Modifikation jener Kurregeln aufmerksam macht. Ferner mufs er die Mittel bestimmen, durch die jene Regeln in Ausübung gebracht werden können. Ich mufs hier noch eine mit diesem Gegenstande in enger Beziehung stehende Frage aufwerfen. Wird der Lehrer der medizinischen Technologie in Hinsicht der Ordnung der vorzutragenden Gegenstände genau an die in der theoretischen Medizin Bestimmte gebunden seyn, oder darf er sich Abweichungen von jener Ordnung erlauben, wenn er die Erreichung des practischen Zweckes dadurch zu befördern glaubt? So unphilosophisch auch das Leztere scheinen mag, so bin ich doch der Meinung, dafs man dem practischen Lehrer hierin mehr Freiheit gestatten mufs, als ihm

das System erlaubt. Sollen die mannigfaltigen Erfahrungen, die der practische Arzt zu machen Gelegenheit hat, beim Vortrage der practischen Medizin benutzt werden, so wird dieses auf die Ordnung und Eintheilung der in ihr vorkommenden Gegenstände einen wesentlichen Einfluſs haben. Ein zu ängstliches systematisches Verfahren wird die Benutzung dieser Erfahrungen beschränken, indem sie theils in das System nicht passen, theils sich nicht durch dasselbe erklären lassen. So lange uns daher die streng philosophischen Bearbeiter der Medizin, nicht alle einzelne Erfahrungen und Thatsachen aus ihren Prinzipien zureichend erklären; so lange sich nur in dem Theile ihrer Schriften groſse Bestimmtheit findet, wo sie von dem handeln, was die Medizin zu leisten hat, aber höchst unbefriedigend werden, wenn sie dahin gelangen wo nun das Versprochene von ihnen geleistet werden soll; so lange können diese Bearbeiter der Medizin nichts dagegen haben, wenn bei dem Vortrage des technologischen Theils der Medizin jede einzelne Erfahrung möglichst benutzt, aber vermöge dieser Benutzung die Ordnung nicht so streng systematisch wird, als sie nach der Theorie seyn soll und in ihr bestimmt worden ist. Daſs das theoretische Studium darum nicht minder unentbehrlich, ja höchst nöthig ist, versteht sich von selbst, wenn man nicht zum blinden Empiriker herabsinken will. Nur der kann die

einzelnen empirischen Fakta zum Vortheil der Wissenschaft und Kunst zweckmäſsig benutzen, wer in die Theorie vollkommen eingeweiht ist und bei jeder ihm vorkommenden einzelnen Erfahrung untersucht, ob sich dieselbe nicht auf theoretische Grundsätze zurückführen und durch sie allein erklären lasse. —

Wann soll der angehende Arzt die nöthige Anweisung zur Verfertigung der verschiedenen Arzneien und zur schriftlichen Anordnung derselben, erhalten, oder mit andern Worten, wann wird der Vortrag der Pharmazie und Rezeptirkunst am zweckmäſsigsten seyn? Denn obgleich die Pharmazie nicht unmittelbar in ein System der medizinischen Wissenschaften gehört, so ist sie doch dem practischen Arzt eben so unentbehrlich als eine genaue Bekanntschaft mit der schriftlichen Anordnung der Heilmittel. Man könnte sie am füglichsten als practische Vorbereitungsdisziplinen betrachten, und sie daher als Einleitung zu dem technologischen Theil der Medizin vortragen. Der angehende Arzt kennt bereits, wenn er zu den practischen Wissenschaften gelangt ist, die einfachen und zusammengesetzten Heilmittel sowohl ihrer äuſsern Beschaffenheit als ihren Bestandtheilen nach. Es fehlt ihm nur noch eine genaue Kenntniſs von der Art und Weise ihrer Bereitung und schriftlichen Anordnung. Es ist daher am zweckmäſsigsten, sie als Einleitung

zur medizinischen Technologie vorzutragen; denn zur Ausübung der Kunst ist die Kenntniſs derselben unentbehrlich. Nach Beendigung dieses zweiten Abschnitts des medizinischen Cursus muſs nun die Uebung und der Unterricht am Krankenbette erfolgen, wo der Lehrer dem angehenden Arzt eine Fertigkeit in der Anwendung der ihm mitgetheilten Kurregeln zu verschaffen suchen muſs, welcher Unterricht die medizinische Klinik, oder zum Unterschiede von der theoretischen, die practische Klinik heiſst. Hier muſs der junge Arzt sich bemühen, es zur Kunstfertigkeit zu bringen und den Namen des Heilkünstlers im eigentlichen Sinne des Worts zu verdienen. — Zum Schluſs des ganzen medizinischen Cursus müssen die im Anhange verzeichneten Disziplinen vorgetragen werden. —

Es fragt sich nun, ob die Befolgung dieses entworfenen Studierplans wirklich die gerühmten Vortheile gewähre und reelle Vorzüge vor der bisher üblichen Methode die Medizin zu lehren oder zu lernen habe? Ich glaube mit Grund behaupten zu können, daſs wenn ein guter Arzt nur derjenige

genannt werden kann, in dessen Handlungsweise die möglichste Bestimmtheit herrscht und alles gehörig motivirt ist, man zu dieser Eigenschaft nur auf die beschriebene Weise gelangen könne. Denn der Einwurf, daſs wir viele gute Aerzte haben, die sich nicht auf diese Weise auf Akademien gebildet haben, ist leicht zu widerlegen, da man ja nicht wissen kann, ob wir nicht mehr gute Aerzte hätten, wenn ihre frühere Bildung zweckmäſsiger gewesen wäre, und dann gebe ich gern zu, daſs für gute Köpfe, die vermöge der Energie ihres Geistes Schwierigkeiten leicht besiegen, und sich trotz aller Hindernisse doch auf den rechten Weg bringen, der entworfene Plan allerdings entbehrlicher ist als für mittelmäſsige Köpfe, die doch nicht alle vom medizinischen Studium ausgeschlossen sind. In Beziehung auf diese ist ein solcher Entwurf vorzüglich wichtig, damit sie richtig geleitet und auf Irrwege aufmerksam gemacht werden. Für die Zweckmäſsigkeit unsers Entwurfs sprechen theils die Grundsätze, die mir bei meiner Arbeit zur Richtschnur gedient haben; noch mehr Begründung aber erhält derselbe, wenn man ihn mit der auf Universitäten üblichen Methode, die Medizin zu studiren, vergleicht. Ich will, ohne die Vergleiehung selbst anzustellen, nur ein kleines Gemählde der gewöhnlichen Methode, in Hinsicht des medizinischen Studium, entwerfen, und es dem Leser

selbst überlassen, die für meine Behauptung sprechenden Resultate daraus zu ziehen. —

Gewöhnlich beginnt der angehende Arzt seine Studien, ohne auch nur die geringste Idee von dem Wesen der Medizin und den zu ihrem Besitz führenden Hülfsmitteln zu haben. Er überläßt sich daher ganz dem Beispiele seiner Commilitionen, d. h., er hört die eigentlichen medizinischen Disziplinen und ihre Hülfswissenschaften planlos unter einander. So hört er z. B. im ersten halben Jahre, wenn seine Studien nähmlich mit dem Winter beginnen, Anatomie, Physiologie, Chemie und Physik; im zweiten, Botanik, Pathologie, Semiotik, und etwa noch allgemeine Therapie; im dritten, *materia medica*, Chirurgie, und allenfalls noch eine Vorlesung über Augenkrankheiten; im vierten, die Fortsetzung der speziellen Therapie, wenn sie nicht in einem halben Jahre beendigt wird, Pharmazie, und besucht die klinische Anstalt; im fünften halben Jahre, Wiederholung einer schon gehörten Vorlesung, Klinik, gerichtliche Arzneikunde und Geburtshülfe; im sechsten, medizinische Polizei, Formulare, Klinik, Vorlesungen über einzelne Klassen von Krankheiten, z. B. über Knochenkrankheiten, syphilitische u. s. w. und ein *philosophicum*, etwa Logik, oder empirische Psychologie. Nun wird der medizinische Cursus für geschlossen gehalten, und es kommt jetzt blos darauf an, ob der Kandidat Zeit,

Geld und Trieb genug hat, sich auch noch mit andern ihm entbehrlich scheinenden Dingen bekannt zu machen. Gestatten ihm seine Verhältnisse einen längern Aufenthalt, dann hört er wohl noch Geschichte der Medizin, Bandagenlehre, Metaphysik, über Knochenkrankheiten, Literärgeschichte, Mineralogie, Zoonomie u. s. w. Ist kein längerer Aufenthalt möglich, so präparirt er sich zum Examen, schreibt oder läſst eine Dissertation schreiben, promovirt, und entfernt sich mit der schmeichelhaften Ueberzeugung, in dem Doctordiplom ein unwidersprechliches Dokument seiner Weisheit und Geschicklichkeit zu besitzen. Wem diese Darstellung zu übertrieben scheint, dem rathe ich, unsere Akademien zu besuchen, und sich an Ort und Stelle von der Wahrheit meiner Behauptung zu überzeugen. Ja ich bin versichert, er wird die Farben in meiner Schilderung keinesweges zu grell aufgetragen finden. Denn auf manchen Akademien, wo wegen der zu geringen Anzahl von Lehrern kaum über die Hälfte der genannten Gegenstände gelesen werden kann, ist selbst dieses planlose Studium nicht möglich. Ueberdies ist es ja auch auf den meisten Akademien Sitte, daſs der medizinische Lehrplan für jedes halbe Jahr, nicht durch gemeinschaftliche Ueberlegung zu Stande kommt, sondern jeder wählt seine Vorlesungen nach Willkühr. Daher geschieht es, daſs über manchen Gegenstand gar nicht gelesen

wird,

wird, und der selbst zweckmäſsig entworfene Studierplan auf diese Weise zerrüttet werden muſs. Auf Universitäten, wo zwei, höchstens drei Lehrer im medizinischen Fache angestellt sind, kann von einem vollständigen und zweckmäſsigen Lehrplane nicht die Rede seyn, und es wäre sehr ungerecht, die magern Resultate des Unterrichts auf Rechnung der Lehrer zu schreiben, die bei dem besten Willen und den schätzbarsten Kenntnissen nicht so nützlich seyn können, als sie es gewiſs bei einer bessern Organisation der Universität seyn würden. Was unter diesen Umständen nicht ganz gebilligt werden kann, wäre die Sitte, die Vorlesung über einen bestimmten Gegenstand nicht mit jedem halben oder ganzen Jahre zu schlieſsen, welches besonders für die neuen Ankömmlinge von groſsem Nachtheile seyn muſs; denn welcher Plan läſst sich entwerfen, wenn im Anfange des halben Jahres, von der einen Disziplin der zweite, und von einer andern der dritte Theil gelesen wird. Eine solche Universität gleicht einer durch die Nachlässigkeit des Besitzers zerrütteten Bibliothek, wo von den brauchbarsten Werken der erste Theil, oder einer aus der Mitte, verloren gegangen ist. —

Am zweckmäſsigsten wäre es, wenn von sachverständigen Männern, die für eine gewisse Sphäre der wissenschaftlichen Cultur als Lehrer bestimmt sind, ein rationeller Studierplan entworfen, und die

Studierenden durch ein Gesetz gehalten wären, ihren literärischen Cursus diesem Plane gemäſs zu vollenden. Es wird allerdings vorausgesetzt, daſs es weder an Lehrern noch an den nöthigen Anstalten fehle, sonst hilft kein Plan. Dem gewöhnlichen Einwurfe, daſs man dadurch dem Geiste junger Männer Fesseln anlege und ihnen auf dem Felde der Wissenschaften den freien Gebrauch ihrer Kräfte nicht gestatte, diesem Einwurfe ist leicht zu begegnen. Ich werde diesem Gegenstande, der gewiſs von keiner geringen Wichtigkeit ist, eine eigene Abhandlung widmen und bemerke hier nur so viel, daſs durch einen solchen Studierplan der Freiheit des Geistes durchaus kein Zwang angethan, sondern bloſs der regellosen Willkühr Schranken gesetzt und dem Fremdlinge in der Wissenschaft der rechte Weg vorgezeichnet werde, auf dem er seine Kräfte üben und sich mit Vortheil der Freiheit bedienen könne. Nur durch einen zweckmäſsigen Verein von Freiheit und Nothwendigkeit kann das beabsichtigte Ziel auf dem kürzesten Wege erreicht und der Jüngling bald in den Stand gesetzt werden, aus Ueberzeugung diesem Plane zu folgen.

Versuch
einer
systematischen Enzyklopädie
der
gesammten Medizin.

Erster Theil.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Pathologie, allgemeine Therapie, allgemeine Heilmittellehre, spezielle Physiologie.

der

systematischen Encyklopädie

der

gesammten Medicin.

Erster Theil.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Patholo-
gie, allgemeine Therapie, allgemeine Heil-
[illegible] Psychologie.

Erstes Hauptstück.

Physiologie des menschlichen Organismus.

§. 1.

Der menschliche Körper bietet uns eine grofse Mannigfaltigkeit von Erscheinungen dar, deren Zusammenhang und Grund die Physiologie aufzuzeigen hat.

§. 2.

Wollen wir uns aber eine vollständige Einsicht in die Natur des individuellen Organismus und seiner besondern Erscheinungen verschaffen, so müssen wir erst deutliche Begriffe vom Organismus überhaupt haben, oder die allgemeinen Gesetze kennen, nach denen seine Functionen überhaupt erfolgen. Dann erst lassen sich, durch Anwendung dieser allgemeinen Kenntnisse auf die besondern Erscheinungen des menschlichen Organismus, auch diese zureichend erklären. — Wir machen daher mit der allgemeinen Physiologie den Anfang.

Allgemeine Physiologie.

§. 3.

Wenn wir auf das Gemeinschaftliche aller Naturkörper sehen, so finden wir, daſs alle eine Veränderung ihrer Mischung und ihres Zusammenhanges erleiden können, oder sie stehen in einer solchen Beziehung zu einander, daſs sie sich gegenseitig mechanisch und chemisch verändern können. Körper, die ausschlieſsend durch diese Eigenschaft characterisirt werden, heiſsen todte Körper.

§. 4.

Naturkörper, die auſser dem angeführten Character noch das Vermögen besitzen, sich nicht bloſs leidend gegen die Einwirkung anderer zu verhalten und nur mechanisch und chemisch entgegen zu wirken, sondern die sich selbstständig gegen die äuſsere Einwirkung zu behaupten suchen und vermöge der dadurch erzeugten Wechselwirkung nur so viel in sich eindringen lassen, als dem Zwecke ihrer Erhaltung angemessen ist, nennt man im Gegensatz mit jenen lebende, belebte, organische Körper. — Anorgische (unbelebte), organische (belebte) Körper bilden also die Sphäre, in welcher alle Naturproducte enthalten sind.

§. 5.

Die organischen Naturkörper stehen auf verschiedenen Stufen der Bildung. Auf der niedrig-

sten Stufe sehn wir die Pflanzen. Sie haben alle Eigenschaften eines organischen Körpers; aber mit allen ihren Actionen, Reproductionen und Productionen ist absolute Bewufstlosigkeit verbunden. Auf einer höhern Bildungsstufe stehen die Thiere. Wir nehmen in diesem Reiche schon gewisse Triebe, wenn sie gleich noch das Gepräge der Nothwendigkeit haben, und ein Vermögen der Anschauung in der Gegenwart des Gegenstandes, d. h. Sinnlichkeit wahr. Auf der höchsten Stufe steht der Mensch, in welchem zu einer ungleich feinern Organisation noch Freiheit, klares Bewufstseyn und Vernunft hinzukommen.

§. 6.

An jedem organischen Wesen können wir folgende characteristische Merkmale unterscheiden:

1) eine bestimmte Mischung heterogener Stoffe,
2) eine bestimmte Verbindung und Form derselben,
3) ein aus beiden resultirendes oder mit ihnen verbundenes Vermögen, sich in dieser bestimmten Mischung und Form, trotz der beständigen Einwirkung fremdartiger Stoffe, zu erhalten.

§. 7.

Hieraus ergiebt sich, dafs alle Erscheinungen, die wir an organischen Wesen wahrnehmen, theils durch eine gewisse Structur (Form und Mischung)

theils durch eine eigenthümliche Thätigkeit bedingt sind; und da wir in beiden Bedingungen eine gewisse der Erhaltung des Ganzen angemessene Zweckmäſsigkeit bemerken, so können wir eine doppelte Organisation jedes organischen Individuums annehmen, eine materielle, in Beziehung auf Mischung und Form, und eine dynamische, in Beziehung auf die eigenthümliche Lebensthätigkeit des Organismus. Alle lebende Körper sind sonach materiell-dynamisch organisirt.

§. 8.

Jedes organische Wesen hat aber, selbst bei der vollkommensten Organisation, immer nur den Grund der Möglichkeit des Lebens in sich; und soll diese Möglichkeit in wirkliches Leben übergehen, so müssen noch andere äuſsere Bedingungen hinzukommen, als Speise, Getränke, Luft, Licht, Wärme u. s. w. Wir müssen also zu den obigen Lebensbedingungen noch eine hinzufügen, nähmlich die Einwirkung äuſserer Stoffe; und so können wir denn folgende Momente als Bedingungen des organischen Lebens aufstellen:

1) eine zweckmäſsige Mischung und Form der organischen Materie — materielle Organisation —
2) ein Vermögen, auf die Einwirkung äuſserer Reize nach eigenthümlichen Gesetzen in Thä-

tigkeit oder Erregung überzugehen, welches Vermögen **Erregbarkeit** (*incitabilitas*) heifst — **dynamische Organisation** —

3) äufsere, und (da während der Thätigkeit des Organismus jeder Theil desselben als erregend für den andern und auch die Säfte als incitirend für die festen Theile gedacht werden müssen) **innere Einflüsse**.

Das Leben ist sonach Product der Einwirkung äufserer und innerer Reize auf die mit einer zweckmäfsigen physischen Organisation verbundene Erregbarkeit.

§. 9.

In welchem Verhältnisse stehn die äufseren Einflüsse zum Organismus, oder wie wird derselbe durch sie verändert? — Nach der doppelten Ansicht, die wir vom Organismus haben, stehn auch alle Stoffe in einer zweifachen Beziehung zu ihm, einmahl in wie fern sie den materiellen, und dann in wie fern sie den dynamischen Zustand verändern können. Da aber das freie Spiel der chemischen und mechanischen Gesetze im Organismus durch das eigenthümliche Lebensvermögen desselben sehr beschränkt, oft ganz aufgehoben wird, so mufs der materielle Zustand dem dynamischen immer als untergeordnet gedacht werden; und es ist daher sehr wichtig, die Gesetze dieses Vermögens,

durch welches ein Naturproduct erst in die Reihe organischer Wesen tritt, kennen zu lernen.

§. 10.

Aber die Modification und Beschränkung der allgemeinen Naturkräfte durch die Lebenskraft oder Erregbarkeit geht nur bis zu einer gewissen Grenze, jenseits derselben treten die chemischen und mechanischen Gesetze wieder in ihre Rechte. Ferner herrscht, obgleich der materielle Zustand dem dynamischen untergeordnet ist, doch zwischen beiden eine absolute Wechselbestimmung, so dafs bei jeder Wirkung, jeder Erscheinung, immer beide concurriren. Es darf daher bei der Beurtheilung äufserer Einflüsse und der durch sie bewirkten Veränderung des Organismus die Rücksicht auf das chemische und mechanische Verhältnifs keinesweges aus den Augen gesetzt werden.

§. 11.

Um uns eine gründliche Einsicht in den Grund und den Zusammenhang der Lebenserscheinungen zu verschaffen, werden wir also

1) die Gesetze der Erregbarkeit und der durch äufsere Einflüsse erregten organischen Thätigkeit oder Erregung kennen lernen,

2) das chemische und mechanische Verhältnifs der äufsern Natur zum Organismus, sowohl nach ihrer absoluten als relativen Kraft, bestimmen müssen. Diese Bestimmung setzt aber eine Kenntnifs der Mischung und Form

des Organismus oder seiner materiellen Organisation voraus.

A.

Gesetze der Erregbarkeit und der durch äuſsere Einflüsse erregten organischen Thätigkeit.

§. 12.

Das Resultat der äuſsern Einwirkung auf die Erregbarkeit ist Thätigkeit oder Erregung. Vermöge dieser sucht der Organismus sich in seiner Integrität gegen die äuſsere Natur zu erhalten. Wir müssen sonach die Erregbarkeit von zwei verschiedenen Seiten betrachten: einmal bestimmbar durch äuſsere Einflüsse, und dann diese selbst bestimmend, dem Zwecke des individuellen Organismus gemäſs modificirend. Jene, nach auſsen gerichtete, Seite, oder (da wir uns jede Kraft nur als thätig denken können) die nach auſsen gehende Thätigkeit können wir Empfänglichkeit, Receptivität; die auf den Organismus gerichtete, nach innen gehende Thätigkeit, Wirkungsvermögen, Irritabilität nennen.

§. 13.

Die Receptivität ist gleichsam das Mittelglied zwischen der äuſsern Natur und dem individuellen Organismus und begründet die Möglichkeit einer Veränderung desselben durch äuſsere Einwirkung. Das Wirkungsvermögen ist die organische auf sich durch äuſsere Beschränkung reflectirte Thätigkeit

selbst. Auf einer niedrigern Stufe der Organisation, wo die höhern Factoren des Lebens durch die Materie versinnlicht erscheinen, äuſsert sich das Wirkungsvermögen oder die Irritabilität als Pro- und Reproductionskraft.

§. 14.

Die Erregbarkeit ist in allen Theilen des Organismus dieselbe. Nur das Verhältniſs ihrer Factoren ist verschieden, so daſs in diesem Organe die Receptivität, in jenem das Wirkungsvermögen prädominirt und umgekehrt.

§. 15.

Soll Erregung oder Lebensthätigkeit erfolgen, so muſs die Receptivität von äuſsern Einflüssen afficirt werden, damit das Wirkungsvermögen zur Reaction bestimmt werde. Fehlt jenes, so findet auch diese nicht Statt. Mithin ist kein Leben, keine organische Thätigkeit ohne äuſsere Einwirkung möglich.

§. 16.

Die organische Thätigkeit ist vom Reize abhängig. Jene existirt daher nur, so lange als dieser vorhanden ist und hört mit ihm auf. Hieraus folgt noch, daſs die Stärke der organischen Thätigkeit in Verhältniſs zur Stärke des Incitaments steht.

Anmerkung. Man könnte den Einwurf machen, daſs zuweilen der äuſsere Reiz schon längst entfernt ist

und die Erregung dennoch fortdauert, allein in diesem Falle hat sich durch das äuſsere Incitament schon ein neues inneres erzeugt, welches nun die Stelle des erstern vertritt.

§. 17.

Jedes Incitament vermindert die Receptivität und verstärkt gleichmäſsig das Wirkungsvermögen. Receptivität und Wirkungsvermögen stehn daher in umgekehrtem, Incitament und Wirkungsvermögen aber in geradem Verhältnisse. — Diese Behauptung wird durch die Erfahrung vollkommen gerechtfertigt und läſst sich aus dem Begriff der Erregbarkeit vollständig ableiten. Diese nähmlich besteht aus zwei Factoren, die wir uns als nach entgegengesetzten Richtungen thätig denken müssen; der eine ist nach auſsen, der andere nach innen gerichtet. Vermöge dieser verschiedenen Richtungen sind sie sich also absolut entgegengesetzt, und stehn in umgekehrtem Verhältnisse zu einander, so daſs mit dem Steigen des einen Factors nothwendig ein Fallen des andern verbunden seyn muſs, und umgekehrt. Da nun die Receptivität um so geringer wird, je stärker das Incitament ist, beide also in umgekehrtem Verhältnisse zu einander stehn, so muſs das Incitament in geradem Verhältnisse zum Wirkungsvermögen stehn.

§. 18.

Je geringer die Receptivität ist, ein desto stär-

kerer Reiz wird erfordert, um beträchtliche Erregung hervorzubringen. Je gröſser aber jene ist, ein desto geringeres Incitament wird zu diesem Zwecke nöthig seyn.

§. 19.

Da der einwirkende Reiz in umgekehrtem Verhältnisse zur Receptivität steht, so muſs diese um so mehr erhöht werden, je schwächer jener ist.

§. 20.

Das umgekehrte Verhältniſs, in welches die Factoren der Erregbarkeit durch äuſsere Einwirkung treten, findet jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze Statt. Ist das Incitament zu stark oder zu schwach, so steigen oder sinken beide Factoren gleich tief; und es existirt dann sehr kräftige Erregung mit erhöhter Receptivität, oder sehr schwache Erregung, verbunden mit einem *torpor.*, d. h., mit sehr verminderter Receptivität.

§. 21.

Sind beide Factoren sehr gesunken, so kann nur ein solcher Reiz wieder erhöhte Lebensthätigkeit bewirken, der stark genug ist, das Mittelglied zwischen dem Organismus und der äuſsern Natur, die Receptivität, wieder anzufachen.

§. 22.

Ist die organische Thätigkeit durch ein äuſseres Incitament einmahl sehr verstärkt, so dauert diese noch fort, oder verstärkt sich wohl gar, wenn

auch jenes vermindert oder schon entfernt ist. Der Grund hiervon liegt in dem durch das Incitament veränderten materiellen Zustande, wodurch die innere Reizsumme verstärkt und die äufsere ersetzt wird. Dasselbe gilt von der Verminderung der organischen Thätigkeit.

§. 23.

Die Gewalt des Incitaments muſs nicht bloſs an sich, sondern in Beziehung zur Gröſse der zur Zeit der Einwirkung vorhandenen Erregbarkeit betrachtet werden. Je gröſser die Erregbarkeit eines organischen Individuums ist, desto stärker ist bei demselben Incitament die Erregung desselben, und bei zwei Subjekten von gleicher Erregbarkeit ist die Stärke der Erregung proportional der absoluten Gewalt des Incitaments. Hingegen wird dasselbe Incitament bei geringerer Erregbarkeit eine relativ geringe Gewalt haben. Die Stärke der Erregung ist also nicht immer dieselbe bei gleich starkem Incitament, sondern sie hängt sowohl von der relativen als absoluten Gewalt desselben ab.

§. 24.

Wirkt dasselbe Incitament lange Zeit hindurch auf den Organismus, so verliert es endlich das Vermögen, erhöhte Lebensthätigkeit hervorzubringen. Wird es aber eine Zeit lang ausgesetzt, so erhält es sein voriges Vermögen wieder. Wenn man während dieser Unterbrechung ein geringeres, aber qua-

litativ verschiedenes Incitament jenem substituirt, so wird dadurch erhöhte Lebensthätigkeit bewirkt. Die Erklärung dieser Erscheinung ist zwar mannigfaltig versucht, aber noch nicht befriedigend gegeben worden.

§. 25.

Vermöge der Einheit des Organismus ist ein Organ Bestimmungsgrund für die Thätigkeit aller übrigen, so daſs sich die Wirkung des Incitaments von einem Organe auf die übrigen verbreitet, und jede verstärkte oder geschwächte Lebensthätigkeit eines Organs Erregung vermehrend oder vermindernd auf den ganzen Organismus wirkt.

§. 26.

Diese Mittheilung der Wirkung des Incitaments verstärkt sich in den meisten Fällen mehr auf die nächsten Organe; allein in vielen Fällen werden sehr entfernt gelegene Organe mehr davon afficirt, als die nah gelegenen. Man nennt diese Erscheinung den Consens oder die Sympathie der Organe. —

Der Grund dieser Erscheinung ist schwer aufzufinden. Vielleicht liegt er in der Gleichheit des Verhältnisses der Factoren der Erregbarkeit in den unmittelbar afficirten und entfernt gelegenen Organen. Wenigstens scheint mir diese Erklärungsart eben so befriedigend, als diejenige, welche von der Anosto-

mose

mose der Nerven, Gefäſse, Häute, Aehnlichkeit der Structur u. s. w. hergenommen wird.

§. 27.

Nicht alle Organe stehn in gleichem Verhältnisse zu demselben Incitament, sondern manches Organ hat eine engere Beziehung zu ihm als ein anderes, so daſs es durch dasselbe leichter und in gröſsere Thätigkeit versetzt wird. Man kann diesen Reiz in Beziehung auf das Organ, welches durch ihn leichter und stärker erregt wird, einen dynamisch-specifischen nennen. Eben so kann für einen Organismus etwas sehr heftig reizend seyn, was für einen andern gar kein oder doch nur ein sehr geringer Reiz ist. Eine solche Beschaffenheit des Organismus heiſst Idiosynkrasie. Der Grund dieser Erscheinung liegt wahrscheinlich in dem, zwischen den Bestandtheilen des Incitaments und den Factoren der Erregbarkeit dieses Organs oder des ganzen Organismus, Statt findenden angemessenen Verhältnisse.

B.

Von der Mischung und Form organischer Körper überhaupt und des menschlichen insbesondere.

§. 28.

Die Bestandtheile eines organischen Körpers können eingetheilt werden.

1) In die entfernten Bestandtheile, die für uns keiner weitern Zerlegung fähig sind;

2) in die nähern, die zunächst aus jenen zusammengesetzt sind und die sich auf eine nicht bedeutende Anzahl zurückführen lassen,

3) in die nächsten, welche sich durch eine einfache mechanische Trennung darstellen lassen.

1. Entfernte Grundstoffe organischer Körper.

§. 29.

Unterwerfen wir organische Körper einer chemischen Analyse, so stofsen wir zuletzt auf eine sehr kleine Anzahl von Stoffen, die für uns keiner weitern Zerlegung fähig sind. Diese Stoffe sind:

Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Phosphor, Schwefel, feuerbeständige Alkalien, Kalkerde und Eisen.

§. 30.

Man erhält im allgemeinen aus den Pflanzen dieselben Stoffe, welche das Thierreich bei der chemischen Analyse liefert. Blofs das quantitative Verhältnifs ist in beiden verschieden. Der thierische Körper enthält mehr Stickstoff und Phosphor, die Pflanze mehr Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff.

2. Nähere Bestandtheile organischer Körper.

§. 31.

1) Wasser,

2) Luft,

3) Gallerte, ein ausschliefsender Bestandtheil thierischer Körper und in sehr vielen, ja fast allen

Theilen desselben enthalten, besonders in den Knochen, Nägeln, Sehnen und Muskeln, weniger häufig in den flüssigen Theilen. Man kann sie durch Kochen aus jenen Theilen erhalten. Sie gerinnt beim Abkochen zu einer zu durchschneidenden weifsen verbrennlichen Masse, und beim fernern Austrocknen in der Hitze wird sie fest und hornartig. Ihr vorzüglichster Bestandtheil ist Kohlenstoff, weniger enthält sie Stickstoff und Phosphor.

§. 32.

4) Eiweifsstoff, auch ein Bestandtheil der Pflanzen, wird aber weit häufiger in thierischen Körpern angetroffen. Er ist fast einerlei mit der so genannten gerinnbaren Lymphe, und der hauptsächlichste Bestandtheil des Blutwassers, in welchem der Eiweifsstoff durch das Wasser aufgelöst in flüssiger Gestalt sich befindet. Bei einer Hitze von 150° Fahr. gerinnt er zu einer weifsen festen Substanz. Auch Säuren, Weingeist, die metallischen Auflösungen befördern seine Gerinnung. — Seine Bestandtheile sind Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Phosphor und etwas Kalkerde. Er macht einen vorzüglichen Bestandtheil der Häute, Flechsen, Knorpel und befindet sich in diesen Theilen bald mehr bald weniger oxydirt.

§. 33.

5) Faserstoff. Man kann ihn aus den Blutkuchen in weifslichen zähen Fasern scheiden. Er existirt in allen Theilen des thierischen Körpers, vorzüglich in den Muskeln und im Blute. Weingeist, Oele und Wasser lösen ihn nicht auf, wohl aber Säuren. Jedoch ist er in diesen weniger auflöslich als der Eiweifsstoff. Er hat mit diesen gleiche Grundstoffe, nur das Verhältnifs derselben ist in beiden verschieden.

§. 34.

6) Knochenmaterie. Wenn man aus den Knochen die Gallerte extrahirt hat, so bleibt eine weifse unschmackhafte Substanz, die weder in Wasser und in Oelen, noch in ätzenden Alkalien, sondern in Säuern auflöslich ist. Setzt man die Analyse dieser Materie fort, so erhält man die Bestandtheile des Faserstoffs, nur in einem andern Verhältnisse. Nicht alle phosphorsaure Kalkerde, die man beim Verbrennen erhält, ist ein Bestandtheil der Knochenmaterie.

§. 35.

7) Fett. Es hat mit den Pflanzenölen gleiche Bestandtheile, Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff. —

Aufser diesen angeführten nähern Bestandtheilen des thierischen Körpers, giebt es noch andere, als

specifische thierische Schärfen, Pigmente, riechbare Stoffe u. s. w.

3. Nächste Bestandtheile thierischer Körper.

§. 36.

Wir können die nächsten Bestandtheile thierischer Körper eintheilen, in flüssige und feste.

Anmerkung. Da der Gegenstand unserer Untersuchung der Thierische Körper ist, so beschränke ich mich hier auch nur auf dessen nächste Bestandtheile, und übergehe die der Pflanzen.

a. *Flüssige Theile.*

§. 37.

1) Milch, eine weiſse, undurchsichtige, schwachriechende, süſslich schmeckende Flüssigkeit. Sie besteht aus der Molke, dem Rahm und dem Käse. Die Molke ist Wasser, in welchem Milchzucker aufgelöst ist. Der Käse kommt in Hinsicht seiner Bestandtheile mit dem Faserstoff, der Rahm mit dem Fett überein, und auſserdem findet man in der Milch oft salzsaures Natrum und phosphorsaure Kalkerde.

§. 38.

2) Blut. Eine rothe warme Flüssigkeit. Man unterscheidet in ihr das Serum und den Cruor. Das Serum des abgelassenen aber noch nicht geschiedenen Bluts ist eine schwach gelbliche Flüssigkeit, und besteht aus drei im lebenden

Körper innigst vermischten Stoffen, aus dem eigentlichen Blutwasser, der Lymphe und dem Faserstoffe.

§. 39.

a) Eigentliches Blutwasser, eine völlig wäſsrige Flüssigkeit, der etwas thierischer Leim beigemischt ist. Sie gerinnt weder in der Hitze, noch durch andere Gerinnungsmittel.

b) Lymphe oder Eiweiſsstoff, eine tropfbare Flüssigkeit. In einer Hitze von 150° Fahr., ferner durch Säuren und Alkohol gerinnt sie zu einer festen im Wasser nicht auflöslichen Masse.

c) Faserstoff. Im lebenden Körper ist er flüssig. Bleibt aber abgelassenes Blut ruhig stehen, so gerinnt er zu einer festen weichen Masse, welcher man durch mechanische Kunstgriffe die Gestalt von Häuten geben kann (*membrana Ruyschiana*). Die Gerinnungsmittel des Eiweiſsstoffes bringen auch den Faserstoff zur Gerinnung. — Aus der Bemerkung, daſs das Blut in der dephlogistisirten Luft schneller gerinne, als in gemeiner und anderer Luft, hat man geschlossen, daſs der Sauerstoff die Gerinnung des Faserstoffes befördere.

§. 40.

Das eigentliche Blutwasser, die Lymphe und der Faserstoff sind in dem durch die Adern eines le-

benden Thieres fliefsenden Blute so innigst gemischt, dafs sie eine völlig homogene Flüssigkeit darstellen und die Unterscheidung derselben unmöglich ist.

§. 41.

Der Cruor ist der rothe Theil des Bluts, von welchem es seine rothe Farbe erhält. Er besteht aus sehr kleinen Kügelchen und ist der ausgearbeitetste Theil des Blutes.

§. 42.

Läfst man aus der geöffneten Ader Blut heraus, so steigt, so lange dasselbe warm ist, ein feiner süfslich riechender Dunst hervor. Bleibt das Blut nun in dem Gefäfse ruhig stehen, so gerinnt es bald und scheidet sich von selbst in zwei Theile, in ein gelblich-röthliches Wasser (Serum), das keinen Faserstoff mehr enthält, und in eine feste, rothe gallertartige Masse, Blutkuchen (*crassamentum sanguinis*), aus welchem das Serum gleichsam hervorschwitzt.

§. 43.

Aus dem Serum kann man die Lymphe durch Hitze oder durch Zumischung von Säuren scheiden, so dafs das eigentliche Blutwasser flüssig zurückbleibt und die Lymphe in eine feste Masse sich absondert. Wäscht man aus dem Blutkuchen allen Cruor heraus, so bleibt der Faserstoff in weissen zähen Flocken zurück.

§. 44.

Die Grundstoffe aller angeführten Theile des Blutes sind, nach sorgfältig angestellten chemischen Untersuchungen, folgende: Eisen, Natrum, Kochsalz, salzsaures Alkali, phosphorsaure und luftsaure Kalkerde, Schwefel; und die entfernten Grundstoffe: Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Phosphorstoff.

§. 45.

3) Schleim. Eine aus dem Blute abgesonderte Feuchtigkeit, mit welcher die innere Fläche der Nase, des Mundes, der Luftröhre, der Lunge, und anderer Theile überzogen ist. Er ist geschmack-, geruch- und farbenlos und specifisch schwerer als Wasser. Seine nähern Bestandtheile sind Eiweißsstoff, Faserstoff und Wasser. Seine entfernten, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, reine Soda, phosphorsaure Soda und phosphorsaure Kalkerde.

§. 46.

4) Speichel. Eine aus drüsigen Theilen abgesonderte Flüssigkeit, die zwischen den wäßsrigen und schleimigen Säften gleichsam die Mitte hält. Er enthält ein wenig Schleim mit Eiweißsstoff, viel Wasser, Natrum, und wahrscheinlich auch phosphorsaure Salze.

§. 47.

5) Der Pankreatische Saft, welcher im Pankreas abgesondert wird, ist dem Speichel ähnlich, wasserklar, salzig, etwas klebrig, und läſst nach der Verdünstung Krystalle von Kochsalz, Salmiak und Schleim zurück.

§. 48.

6) Galle. Ein in der Leber abgesonderter bitterer gelber Saft, welcher auſserhalb dem Körper bald in Fäulniſs übergeht. Sie besteht zunächst aus Wasser, Eiweiſsstoff, reinem Natrum, phosphorsaurer Kalkerde und etwas Eisen. Ihre entfernten Grundstoffe sind Stickstoff, Phosphorstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff.

§. 49.

7) Magensaft. Er scheint mit dem Serum sehr nahe verwandt zu seyn, ist durchsichtig, klebrig, weder sauer noch alkalisch, und besitzt eine fäulniſswidrige Kraft. In der Hitze verdampft er leicht, und läſst wenig feste Theile zurück.

§. 50.

8) Chylus (Speise- oder Milchsaft); ein Product aus den nährenden Theilen der Speisen, und den dem Chymus beigemischten Verdauungssäften, hat einen süſslich-salzigen Geschmack und gerinnt leicht. Neuere Physiologen nehmen ei-

nen flüssigen und einen gerinnbaren Theil im Chylus an. Jener enthält eine grofse Menge Wasser, wenig Eiweifsstoff, etwas thierischen Leim, kohlensaures Natrum, salzsaures Ammoniak, Kochsalz und phosphorsaure Kalkerde. Dieser enthält einen röthlichen, an der Luft sich stärker röthenden Theil, eine weifse fasrige Materie und Eisen.

§. 51.

9) Thränen. Eine zur Befeuchtung der Augen und der innern Haut der Nase bestimmte Feuchtigkeit, welche wäfsrig, salzig, farbenlos und klar ist, und aus Wasser, einem eigenen Schleim, Kochsalz, Natrum und phosphorsaurer Kalkerde besteht.

§. 52.

10) Harn. In gesunden Menschen ist er völlig klar, weniggelb, schwach salzig, und von einem eigenen nicht widrigen Geruche. Bleibt er abgelassen ruhig stehen, so wird er nach und nach trübe und geht in Fäulnifs über. Die Grundstoffe desselben sind Harnstoff, Eiweifsstoff, phosphorsaures Amoniak, Natrum, salzsaures Alkali, Harnsteinsäure und phosphorsaure Kalkerde.

§. 53.

11) Ausdünstungsmaterie. Sie steigt in ei-

nem feinen Duft aus der Oberfläche des Körpers hervor, und enthält Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff und phosphorsaures Ammoniak. Wird die unmerkliche Ausdünstung sehr verstärkt, dann sammelt sich die Ausdünstungsmaterie an der Oberfläche des Körpers zu einer tropfbaren Flüssigkeit an, die man Shweifs nennt. Dieser hat verschiedene gröbere Stoffe in sich, als talgartige, erdige Theile u. s. w.

§. 54.

12) Ohrenschmalz. Eine gelbe, bittere Feuchtigkeit, welche im äufsern Ohre aus kleinen Drüschen abgesondert wird. Sie enthält eine ölige Substanz, welche dem in der Galle enthaltenen harzigen Stoffe sehr ähnlich ist, ferner eine dem Eiweifs ähnliche Substanz, und einen färbenden Stoff.

§. 55.

13) Saame. Ein Saft eigener Art, weifslich-gelb, dicklich, von einem eigenthümlichen Geruche, und in welchem eigen gebaute, sehr kleine lebendige Thiere enthalten sind, die man durch das Mikroscop, wenn man den Saamen gleich nach der Ejaculation unter dasselbe bringt, deutlich erkennen kann. Nach neuern Untersuchungen enthält er thierischen Schleim, Soda und phosphorsaure Kalkerde.

§. 56.

14) Talgdrüsenschmiere, wird aus kleinen einfachen Drüschen in sogenannten Talggrübchen abgesondert und stellt einen fettigen schmierigen Saft dar, der nicht gerinnbar ist und verhärtet keinen fasrigen Bau zeigt. Beim Verbrennen läſst sie viel thierische Kohle zurück und hat mehr Stickstoff, aber nicht so viel Wasserstoff als Fett.

b. *Feste Theile.*

§. 57.

Wie der thierische Körper im Ganzen betrachtet, eine groſse aus den mannigfaltigsten Theilen zusammengesetzte Maschine darstellt, in welcher überall die gröſste Einheit und Zweckmäſsigkeit sichtbar ist, so stellen seine einzelnen Theile eben so viele kleine Maschinen dar, die in Hinsicht ihrer Zusammensetzung sich bis zu einer gewissen Grenze verfolgen lassen. Setzt man die mechanische Analyse, vermöge dazu erforderlicher Hülfsmittel, bis dahin mit gehöriger Sorgfalt fort, so stöſst man zuletzt auf die einfache Faser, die aber mehr in der Vorstellung als in der Wirklichkeit existirt; denn die einfachste Faser ist schon aus mehrern zusammengesetzt.

§. 58.

Man versteht unter der einfachen Faser, der

Länge nach an einander gereihte thierische Materie von ganz unbemerkbarer Dicke. Mehrere solcher Fasern, welche in beträchtlicher Breite neben einander liegen, bilden ein Blättchen (*lamina*). Sind Fasern und Blättchen dergestalt mit einander verwebt, daſs sie durch ihre Verbindung kleine Zwischenräume, Zellchen bilden, so heiſst ein solcher Theil ein Zell- oder Schleimgewebe. Aus diesen Grundformen, welche gleichsam die Elemente des thierischen Mechanismus sind, bestehn alle feste Theile des thierischen Körpers.

§. 59.

Die Fasern und Blättchen besitzen einen gewissen Grad von Spannkraft und Festigkeit, durch welche sie sich in ihrem Zusammenhange und in ihrer Form erhalten. Aber sie sind demungeachtet weich und elastisch. Vermöge jener Eigenschaften sind sie starker Bewegungen, unbeschadet ihres Zusammenhanges, fähig: vermöge dieser erhält ihre Bewegungskraft mehr Mannigfaltigkeit in Hinsicht ihrer Richtung und die Fähigkeit, in ihre vorige Lage und Form wieder zurückzukehren, aus welcher sie durch irgend eine äuſsere Gewalt versetzt wurden.

§. 60.

Die mechanischen Eigenschaften der Fasern, Blättchen und des aus ihnen gebildeten Zellgewebes, sind nicht immer und überall dieselben. Die Mannigfaltigkeit der innern Mischung in den ver-

schiedenen Organen und Individuen, ferner Alter, Geschlecht, Lebensart, Clima, Diät u. s. w. begründen mancherlei Verschiedenheiten. —

Viele Physiologen nehmen noch eine eigene Grundmaterie unter dem Namen des Parenchyma an, welches sich in den Zwischenräumen der Zellchen befindet, und vorzüglich die Substanz mehrerer Eingeweide, als der Leber, Nieren u. s. w. ausmacht, aber in den besondern Eingeweiden von verschiedener Consistenz und Beschaffenheit ist.

§. 61.

Die aus den angeführten Grundformen zusammengesetzten mehr oder minder complicirten festen Theile kann man im Allgemeinen auf folgende reduciren.

§. 62.

Das schon erwähnte Zell- oder Schleimgewebe: Ein über und durch den ganzen Organismus verbreitetes Gewebe, welches aus über und neben einander liegenden Fasern und Blättchen besteht, und einen wesentlichen Bestandtheil der meisten Organe ausmacht. —

Einige Physiologen machen noch einen Unterschied zwischen Zell- und Schleimgewebe. Wo es wahre Membranen bildet, und als solche Theile überzieht, oder ihnen zur Befestigung dient, nennen sie es Zellgewebe; wo es aber als eine zähe, klebrige, zusammenhängende Masse erscheint, wie

in den kleinen Zwischenräumen der festen Theile, Schleimgewebe.

§. 63.

Mehrere über einander liegende Flächen des Zellgewebes, welche dicht in einander verwebt sind, heifsen Häute, Membranen. Sie besitzen einen beträchtlichen Grad von Festigkeit und Elasticität.

§. 64.

Zusammengerollte Membranen, häutige Behältnisse, welche Röhren bilden, um Flüssigkeiten aufzunehmen und fortzubewegen, heifsen Gefäfse (*vasa*).

§. 65.

Die härtesten und festesten unter allen Theilen des Körpers, bestimmt, den weichen Theilen zum Schutze, zur Befestigung und zur Anlage zu dienen, sind die Knochen. Ihre Grundstoffe sind Gallerte, phosphorsaure und schwefelsaure Kalkerde. — Hieher gehören noch die Zähne, deren Schmelz, eine Art Crystallisation, ausser den Bestandtheilen der Knochen noch Kieselerde enthält. Die Oberfläche der Knochen ist mit der Beinhaut (*periosteum*) überzogen. —

§. 66.

Knorpel. Harte Körper, aber weicher und elastischer als die Knochen, dabei sehr glatt und glänzend. Einige sind bestimmt, Knochen zu werden, andere bleiben das ganze Leben hindurch

Knorpel. Auch sind sie mit einer der Beinhaut ähnlichen Membran überzogen. Zur Verbindung der Knochen und Knorpel dienen

§. 67.

die Bänder. Diese bestehen aus festen weiſsen, elastischen, parallel laufenden, auch sich durchkreuzenden Fasern. Sie dienen nicht bloſs den Knochen und Knorpeln zur Befestigung und Verbindung, auch weiche Theile werden durch sie in ihrer Lage erhalten. Jene stärkeren Bänder heiſsen Sehnen.

§. 68.

Muskeln. Das eigentliche Fleisch des thierischen Körpers. Sie bestehen aus feinen Fasern, die vermittelst Zellgewebe zu weichen Körpern von verschiedener Form verbunden werden. Ihre Farbe ist dunkelroth, die Muskelfasern der Arterien und Gedärme ausgenommen. Neuere Physiologen geben folgende Grundstoffe der Muskeln an: Faserstoff, färbender Cruor, eiweiſsartige Flüssigkeit, Gallerte, festes Oel, ein besonderer Extractivstoff und eine salzige Materie. Sie sind besonders reich an Stickstoff.

§. 69.

Nerven. Weiche weiſse Fäden, deren jeder aus einem Röhrchen besteht. Mehrere solcher Fäden sind durch ein feines Zellgewebe zu einem Nerven verbunden. Sie nehmen ihren Ursprung im

Gehirn,

Gehirn, und vertheilen sich von da aus durch den ganzen Körper. Ihr Grundstoff ist Gallerte und wenig Stickstoff.

§. 70.

Eingeweide. Man versteht darunter diejenigen Theile, welche sich in den Hölen des Körpers befinden. Sie bestehn aus einem Zellgewebe mit Gefäſsen und Nerven durchwebt und sind mit einer äuſsern Haut überzogen. Verschiedene derselben bestehn, nach einigen Physiologen, aus einem eigenthümlichen Parenchyma mit Zellgewebe, Gefäſsen und Nerven durchwebt. — Alle diese Theile haben sowohl für sich, als in Hinsicht ihrer Verbindung, eine dem organischen Zwecke angemessene Form und bilden ein synthetisches Ganzes. —

C.

Von dem mechanischen und chemischen Verhältnisse der äuſsern Einflüsse zum Organismus.

§. 71.

Alle Naturstoffe stehn in einem solchen Verhältnisse zum Organismus, daſs sie ihn chemisch und mechanisch zu verändern streben. Diese Tendenz wird jedoch von der Lebensthätigkeit des Organismus beschränkt und nach eigenthümlichen Gesetzen modificirt, so daſs bei der Beurtheilung ihrer Wirkungsart sowohl auf ihre absolute als relative Kraft Rücksicht genommen werden muſs.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Anmerkung. Ich werde mich bei der Abhandlung dieses Gegenstandes hier ganz kurz fassen, da von ihm weiter unten in dem Kapitel von den mechanischen und chemischen Schädlichkeiten noch weitläufiger gesprochen werden wird.

§. 72.

Die mechanische Wirkung äusserer Einflüsse, als Stoss, Druck, Reibung u. s. w. geht hauptsächlich auf Trennung oder Umänderung des Zusammenhanges organischer Gebilde, und der Grad des Effekts hängt theils von der absoluten Kraft der äussern Einwirkung, theils von ihrer relativen, d. h. in Beziehung zur Lebensthätigkeit desjenigen Theils, auf welchen die äussere Gewalt unmittelbar wirkt, ab.

§. 73.

Was die chemische Wirkung äusserer Stoffe betrifft, so ist, sorgfältig unternommenen Versuchen und Erfahrungen zufolge, das Hauptagens in der Natur der Sauerstoff, der alle Analysen und Synthesen bewirkt, gleichsam alle Erscheinungen vermittelt, und jeder Naturkörper nimmt entweder einen grossen Theil desselben auf, oder lässt ihn aus sich scheiden. Jener, der viel Sauerstoff besitzt, heisst ein oxydirter; der ihn verloren hat, ein desoxydirter Körper. Nun stehen alle Naturkörper unter einander, und also auch zum thierischen Organismus in einem solchen Verhältnisse, dass sie ihm entweder Sauerstoff geben (oxydirende Körper), oder entziehen (desoxydirende Körper).

Bayerische Staatsbibliothek München

§. 74.

Das Oxydiren ist gleichsam ein Verbrennungsprozefs, wodurch der verbrennliche, oxydable Körper zerstört wird. Der Sauerstoff wirkt also seiner Natur nach zerstörend, auflösend auf andere Körper.

§. 75.

Aber eben so zerstörend wirkt mittelbar der desoxydirende Körper, welcher dem Organismus Sauerstoff entzieht. Denn nun wird dieser in einen solchen Zustand versetzt, dafs er begierig allen Sauerstoff in sich zieht und unterwirft sich dadurch selbst einem Oxydationsprozesse.

§. 76.

In Beziehung auf ihre absolute chemische Wirkung sind also alle Naturkörper entweder oxydirende, welche vermöge ihres Sauerstoffs gleich einer Schärfe zerstörend und desorganisirend auf den Organismus wirken, oder desoxydirende, welche desoxydirend wirken, den Sauerstoff entziehn und den Körper in einem leicht oxydablen Zustande zurücklassen, so dafs nun der Sauerstoff schnell aufgenommen wird und auf die mit ihm in Berührung kommende Fläche leicht desorganisirend wirkt.

§. 77.

Jeder Körper wirkt ursprünglich nur auf die mit ihm in Berührung kommende Fläche, d. i. örtlich.

Ist die chemische Wirkung so stark, dafs die Stelle desorganisirt wird, so wirkt diese nun gleich-

sam als ein fremder Körper auf die angränzenden Theile, und so bleibt die Wirkung fast nie auf eine Stelle beschränkt, sondern theilt sich mit ihrem ursprünglichen Character früher oder später auch den übrigen Theilen mit.

§. 78.

Die dem Oxygen entgegengesetzte Wirkung besitzen die übrigen einfachen Naturstoffe, als der Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff: Unsere Kenntniſs von diesen Stoffen ist im Ganzen noch weit beschränkter, als die vom Oxygen. So viel scheint ausgemacht zu seyn, daſs der Stickstoff dem Organismus schnell den Sauerstoff entzieht, ihn desoxydirt. Aber eine noch wirksamer desoxydirende Kraft auf den Organismus hat das Hydrogen, welches sich sehr gern mit dem Sauerstoffe verbindet, und daher den Körper schnell desoxydirt. Menschen, die einer solchen Einwirkung lange ausgesetzt gewesen sind, werden durch Oxygen sehr leicht in einen desorganisirten Zustand versetzt. Dieselbe desoxydirende Wirkung hat der Kohlenstoff auf organische Theile.

§. 79.

Da aber der Organismus sich nicht leidend gegen die äuſsere Einwirkung verhält, sondern thätig reagirt, so wird der Grad der chemischen Wirkung durch den Grad der Lebensthätigkeit im ganzen Organismus und in der unmittelbar afficirten Stelle

bestimmt. Ist die Energie der Lebensthätigkeit verhältnifsmäfsig stark genug, um dem oxydirenden Körper gehörig zu widerstehen, so wird sie wohl mehr oder weniger beschränkt, aber nicht ganz aufgehoben werden; und in diesem Falle wirkt der oxydirte Körper wohl schwächend, indem auch durch einen geringen (obwohl nicht sinnlich wahrnehmbaren) Grad von Desorganisation das Zusammenstimmen der Lebensthätigkeit aller Organe zum organischen Zweck unterbrochen, mithin die Erregung vermindert wird, aber nicht zerstörend, desorganisirend. Ist hingegen die Energie der Lebensthätigkeit in dem zunächst afficirten organischen Gebilde zu gering, so wirkt der oxydirende Körper zerstörend auf dasselbe, und in diesem Falle hört alle Lebensthätigkeit in den unmittelbar, und wenn die Einwirkung zu innormal ist, auch in den mittelbar afficirten Organen auf.

§. 80.

Dasselbe gilt von der Wirkung desoxydirender Körper in Beziehung zur Lebensthätigkeit des Organismus. Sie wirken nur dann zerstörend, desorganisirend auf organische Theile, wenn ihre Gewalt so grofs ist, in Verhältnifs zur Energie der Lebensthätigkeit in den afficirten Organen, dafs sie ihnen den zu ihrer Erhaltung nöthigen Sauerstoff gänzlich entziehen und sie dadurch in den höchsten Grad der Oxydabilität versetzen. Existirt aber

in dem afficirten Organe gehörige Lebensthätigkeit, so wirken solche Körper, vermöge ihres absoluten Gegensatzes, in welchem sie zum Sauerstoffe stehn, erregend auf den Organismus.

§. 81.

Da also der Sauerstoff in jeder Hinsicht die Lebensthätigkeit schwächt, so verdient er mit Recht den Namen eines negativen Princeps. Stickstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff hingegen, welche dem Sauerstoff absolut entgegengesetzt sind, gehören zu den positiven Stoffen, durch deren Verbindung mit dem Organismus, wenn ihre Menge nicht verhältnifsmäfsig zu grofs ist, die Lebensthätigkeit desselben erhöht wird. —

Zweites Hauptstück.

Allgemeine Pathologie.

§. 1.

Die Pathologie, oder die Physiologie des kranken Zustandes, hat den Grund und den Zusammenhang der krankhaften Erscheinungen des lebenden Organismus darzuthun. —

Da Gesundheit und Krankheit nicht specifisch verschiedene Zustände, sondern Modificationen eines und desselben Zustandes sind, so haben beide auch gleiche Grundbedingungen; und das Hauptgeschäft der Pathologie ist daher, die Bedingungen und Momente aufzuzeigen, von welchen die Entstehung, Ausbildung und Dauer jener Abweichungen vom gesunden Zustande abhängen.

§. 2.

Gesundheit ist eine bestimmte Beschaffenheit des Organismus, bei welcher alle Functionen desselben mit gehöriger Stärke, Leichtigkeit und Dauer von statten gehn. Als ein bestimmter Zustand des Lebens aber wird zu seiner Hervorbrin-

gung auch ein bestimmtes Verhältniſs seiner innern und äuſsern Bedingungen erfordert. Wenn nun in einer oder in beiden Bedingungen irgend eine Veränderung vorgeht, so muſs diese auch auf ihr Product, d. h. auf die Beschaffenheit des Organismus und seiner Functionen selbst Einfluſs haben. Die dadurch bewirkte innormale Veränderung in der Beschaffenheit des Organismus heiſst Krankheit, die innormale Veränderung in den Lebensverrichtungen, Uebelseyn. Beide verhalten sich demnach zu einander wie Ursache und Wirkung.

§. 3.

Dasjenige, mit dessen Vorhandenseyn auch die Krankheit gegeben ist, heiſst Ursache derselben. Da nun zur Erzeugung des Lebens, mithin auch der Krankheit als einer Modification desselben, mehrere Momente concurriren, so haben auch alle diese Momente mehr oder weniger Antheil an der Ursache der Krankheit.

§. 4.

Die Momente der Krankheitsursache können theils im Organismus, theils auſser demselben sich befinden. Da sie aber nur gemeinschaftlich die Ursache bilden, so können jene sehr richtig innere, diese äuſsere Momente derselben genannt werden.

§. 5.

Das innere Moment der Krankheitsursache ist

eine solche Beschaffenheit der materiellen und dynamischen Organisation, durch welche die Entstehung einer Krankheit begünstigt wird, dieselbe wirklich entsteht, wenn noch schädliche Einflüsse hinzukommen. Das äufsere Moment besteht in den äufsern Einflüssen, welche in Verbindung mit jener Beschaffenheit des Organismus die Krankheit wirklich erzeugen.

§. 6.

Das innere Moment heifst auch Krankheitsanlage (*praedispositio*), das äufsere Gelegenheitsursache (*causa occasionalis*). Von der Anlage mufs die Opportunität unterschieden werden, welche schon ein geringer Grad von Krankheit, aber so unmerklich ist, dafs sie unter dem Scheine des Wohlbefindens täuscht. Ursache ist, nach unserm gegebenen Begriffe, eigentlich dasjenige, was die ältern und auch mehrere neuere Aerzte nächste Ursache, oder das Wesen der Krankheit (*causa proxima*) nannten.

§. 7.

Jede Krankheit kündigt sich durch sinnlich wahrnehmbare Zufälle an, welche Symptome heifsen. Da wir uns auf dem synthetischen Wege allein, durch Construction der Krankheit, selten eine genaue Kenntnifs derselben verschaffen können, so müssen wir die Symptome zu Hülfe nehmen und von den sinnlichen Erscheinungen der Krankheit

auf ihre innere Natur schliessen. Daher ist das Studium der **Semiotik**, die uns lehrt, welche Zustände durch bestimmte Zeichen angedeutet werden, ein sehr wichtiges Moment für die Diagnose. Aber nicht minder wichtig ist es, die Erscheinungen wiederum aus der Natur der Krankheit erklären zu können, wodurch wir eine bis jetzt noch sehr mangelhafte Disciplin, nähmlich die **Symptomatologie** erhalten. —

§. 8.

Im Allgemeinen werden die Symptome von Aerzten älterer und neuerer Zeit eingetheilt in

1) *Symptomata pathognomonica*, welche unmittelbare Wirkungen der Krankheit sind, und ganz bestimmt das Daseyn einer gewissen Krankheit andeuten. —

2) *Symptom. causae*, Wirkungen, welche ausser der eigentlichen Krankheit noch nebenbei von äussern oder innern Schädlichkeiten erzeugt werden.

3) *Symptom. symptomatum.* Zufälle, welche nicht aus der eigentlichen Krankheit hergeleitet werden können, sondern Folgen einzelner Krankheitszufälle sind.

4) *Symptom. activa*, diejenigen Aeusserungen der Lebenskräfte, durch welche das gestörte Gleichgewicht zwischen dem Organismus und den äussern Einflüssen wieder hergestellt werden soll.

5) *Symptom. fortuita*, Zufälle, welche mit der

Krankheit nicht wesentlich zusammenhängen, sondern während derselben von der Einwirkung zufälliger Dinge entstanden sind. —

§. 9.

So wenig sich diese Eintheilung auch mit einer streng systematischen Pathologie verträgt und aus ihr deducirt werden kann, so ist sie doch in Beziehung auf den practischen Zweck der Medizin keineswegs zu verwerfen, und aus diesem Grunde habe ich sie angeführt.

§. 10.

Wollen wir einen richtigen, möglichst vollständigen Begriff von dem Wesen einer Krankheit erhalten, so müssen wir zu ihrer Quelle zurückgehn und uns vorzüglich mit ihren Ursachen bekannt machen. Aetiologie ist also ein sehr wichtiger Theil der Pathologie und dem Arzt unentbehrlich. Da aber mit dem Gesetztseyn der Ursache die Wirkung zugleich mitgesetzt ist, so können wir uns von ersterer keinen Begriff machen, ohne die letztere zugleich mit kennen zu lernen. Indem wir das Wesen der Ursache zu erforschen suchen, beobachten wir zugleich das successive Entstehen der Wirkung. Mithin ist Pathogenie oder die Lehre von der Entstehung der Krankheiten, Theil der Aetiologie und objektiv betrachtet, keine von ihr zu trennende Disciplin.

§. 11.

Zur Pathologie gehört ferner eine genaue Unterscheidung und Benennung der verschiedenen Krankheitszustände und eine Erklärung der einzelnen Erscheinungen. Diejenige Disciplin, welche sich damit beschäftigt, heiſst Nosologie. Sie begreift die Semiotik und Symptomatologie in sich, und constituirt in Verbindung mit der Aetiologie und Pathogenie das Wesen der Pathologie.

§. 12.

Man kann und muſs in jeder Krankheit, um sich eine bessere Uebersicht derselben zu verschaffen, gewisse allgemeine Zeiträume oder Stadien unterscheiden.

Erstes Stadium. Hier existirt noch gar kein wahrnehmbares Uebelseyn, obgleich ein gewisser Grad von Krankheit sich zu bilden schon angefangen hat. Brown nennt es Opportunität (*Stadium invasionis*).

Zweites Stadium. Hier entwickelt sich die Krankheit schon auf eine in die Sinne fallende Art, es werden schon Krankheitszufälle beobachtet. — (*Stadium initii* —).

Drittes Stadium. In dieser Periode bildet sich die Krankheit nach und nach aus, (*Stad. incrementi*) bis sie den höchsten Grad erreicht hat (*Stad. fastigii*, *ακμη*).

Viertes Stadium. Nun entscheidet sich die

Krankeit, wenn nicht im vorigen Stadio schon der Tod erfolgt ist. Die Entscheidung (*crisis*) liegt also in der Mitte zwischen dem dritten und vierten Stadio.

Die Symptome vermindern sich allmählig, bis sie ganz verschwunden sind (*Stad. decrementi*). Im

Fünften Stadio sind alle Erscheinungen des Uebelseyns verschwunden und die volle Genesung findet sich allmählig wieder ein.

§. 13.

Geht die Krankheit gerade in den Tod über, so erfolgt dieser im dritten Stadio. Zuweilen nimmt die Krankheit im vierten oder wohl gar im fünften Stadio einen umgekehrten Weg, so daſs sie die Stadien rückwärts durchmacht. Diesen Fall nennt man ein Recidiv, Rückfall.

§. 14.

Es können noch andere Veränderungen in dem Verlauf der Krankheit entstehen, worauf besonders die alten Aerzte viel Werth gelegt haben; z. B. Diadoche und Metaptosis. Bleibt die Form der Krankheit dieselbe, aber ihr Wesen wird abgeändert, so nannten sie diesen Fall Diadoche. Bleibt das Wesen der Krankheit sich gleich und wird nur ihre Form geändert, so heiſst es Metaptosis. Eine Modification derselben ist die Metastase, eine die Form der Krankheit betreffende Veränderung, und wobei entweder die allgemeine Krank-

keit in eine örtliche übergeht, oder die Krankheit den Ort verläſst und einen andern befällt.

§. 15.

Die groſse Mannigfaltigkeit der Krankheitsformen macht eine rationelle Eintheilung derselben nöthig. Soll diese ihrem Zwecke entsprechend seyn, so muſs der Eintheilungsgrund nicht von zufälligen, sondern von wesentlichen Momenten hergenommen werden. Allein auch die Eintheilung nach zufälligen Unterscheidungsgründen hat oft bedeutenden Einfluſs auf den Heilzweck, sie darf daher in einer rationellen Bearbeitung der Medizin auch nicht vernachlässigt werden. Wir wollen nun zuerst die zufälligen Eintheilungen anführen, und dann zu einer allgemeinen Classification der Krankheitsformen nach wesentlichen Eintheilungsgründen übergehn.

§. 16.

Ein zufälliger Eintheilungsgrund ist

Das Alter. Dieses hat auf die Modification der Krankheiten einen wichtigen Einfluſs. So ist das Kind in der ersten Periode des Lebens, wo manche Theile noch gar nicht vorhanden, andere schon vorhandene sehr unvollkommen sind oder schnell ausgebildet werden, manchen eigenthümlichen Krankheiten unterworfen, und selbst solche Krankheiten, die es mit Erwachsenen gemein hat, erleiden durch den abweichenden Körperbau des Kindes manche Eigenthümlichkeit. Der Arzt muſs daher, wenn

er der Krankheit des Kindes gehörig auf die Spur kommen will, auf alle diese Puncte Rücksicht nehmen.

§. 17.

Welchen Einfluſs hat ferner nicht die Periode der Mannbarkeit auf den Character der Krankheiten? Es gehn in dieser Lebensperiode so wichtige Veränderungen in dem Körper beider Geschlechter vor, daſs schon durch sie ganz eigenthümliche Krankheiten erzeugt werden können. Im männlichen Körper erzeugt sich eine Flüssigkeit, mit deren Existenz neue Triebe und Leidenschaften erwachen. Im weiblichen entsteht eine periodische Blutausleerung. Durch den verstärkten Zufluſs der *Säfte nach den Geschlechtstheilen* erhält das Gemüth eine eigene Stimmung. In der Cirkulation des Bluts entstehn leicht Unordnungen. Der Andrang desselben nach einzelnen Theilen wird vermehrt. Auch hat die Veränderung in den Stimmwerkzeugen auf die Brust und ihre Theile manchen nachtheiligen Einfluſs. Hieraus erhellt, daſs in diesem Alter manches Moment in Beziehung auf Krankheiten zu berücksichtigen ist, welches in der folgenden Lebensperiode gar nicht Statt findet; denn in dieser bis zur völligen Ausbildung des Körpers, also bis zum 28sten Jahre, hat der Mensch die geringste Anlage zu Krankheiten. Nach dieser Periode entstehn gewöhnlich solche Krankheiten, zu welchen man in den vorhergehenden durch Le-

bensweise, Beschäftigung u. s. w. den Grund gelegt hat. Hierauf folgt nun das Alter, wo die Organisation verbraucht, abgenutzt, die Kräfte vermindert, der Geist weniger thätig und die Empfänglichkeit für äuſsere Einwirkungen ungleich schwächer ist.

§. 18.

Nach dem Alter werden also die Krankheiten eingetheilt in

1) Krankheiten der Kinder.
2) — — Mannbarkeit.
3) — des mittlern Alters.
4) — — Greisenalters.

§. 19.

Das Geschlecht. Auch dieses hat auf den Gang und Charakter der Krankheiten einen wesentlichen Einfluſs. Die ungleich zartere Organisation des Weibes, die veränderte Construction mehrerer Organe, ihre von einander abweichende Bestimmung, macht in den verschiedenen Geschlechtern auch ganz andere Krankheitszustände möglich und modificirt die gleichen. Nach diesem Moment zerfallen also die Krankheiten in

1) Krankheiten der Männer.
2) Krankheiten der Weiber.

§. 20.

Aehnlichen Einfluſs auf Krankheiten, ihren Character, Entwicklung und Dauer haben Lebensart und Gewerbe. Welchen verschiedenen und man-

nigfal-

nigfaltigen Schädlichkeiten sind nicht die verschiedenen Stände ausgesetzt? Wie abweichend ist nicht die Lebensart des Soldaten von der des Gelehrten? die des Grobschmiedes von der des am Hofe lebenden Weichlings? Welchen Einfluſs muſs daher nicht die verschiedene Lebensweise, die ganz eigene Sphäre, in der die verschiedenen Stände leben und wirken, auf Gesundheit und Krankheit haben, besonders aber auf die Natur und den Gang der letztern? Nach diesem Moment giebt es so viel verschiedene Krankheitsarten, als es verschiedene Stände und Gewerbe giebt, z. B. Krankheiten der Soldaten, der Handwerker, der Künstler, der Gelehrten u. s. w.

§. 21.

Oft leiden nur einzelne Menschen an Krankheiten, oft werden mehrere Menschen zu gleicher Zeit von einer und derselben Krankheit befallen. Diese Verschiedenheit gab Veranlassung, die Krankheiten einzutheilen,

1) in sporadische, die bloſs einzelne Menschen befallen,

2) epidemische, die mehre Menschen zugleich befallen und von allgemein wirkenden Ursachen herrühren,

3) endemische, die einem bestimmten Orte oder Erdstriche eigen sind.

§. 22.

Es giebt auch Krankheiten, die an Jahrszeit

und **Klima** gebunden sind. Jene erscheinen regelmäſsig zu einer bestimmten Jahrszeit, z. B. im Herbste, als katharralische und rheumatische Krankheiten u. s. w. Man nennt solche Epidemien **Jahrsepidemien**; allein es finden doch sehr wichtige Ausnahmen Statt, die in der Lage des Orts und in andern Momenten ihren Grund haben. Auch verwickeln sich die Jahrsepidemien gewöhnlich mit den **stehenden**, oder das Jahr hat einen unregelmäſsigen Verlauf, und die Jahrsepidemien werden dann zu stehenden Epidemien. Der Einfluſs der stehenden Epidemien auf den Character und den Verlauf der Krankheiten ist ungemein groſs. Sowohl die Jahrsepidemien als auch einzelne Krankeiten werden durch sie ihrer Natur nach abgeändert; diese Eintheilung ist daher, wenn gleich nur zufällig, in Beziehung auf die Praxis doch sehr wichtig und nützlich.

§. 23.

Man muſs einen Unterschied zwischen **epidemischen** und **ansteckenden** Krankheiten machen. Bei epidemischen bedarf es keiner unmittelbaren Berührung des kranken Subjects, um dieselbe Krankheit zu bekommen. Sie pflanzt sich durch die Atmosphäre oder andere allgemeine Ursachen fort. Eine **ansteckende** Krankheit aber ist eine solche, die sich durch Mittheilung eines Stoffes aus dem kranken Körper in den gesunden

fortpflanzt. Es ist daher möglich, daſs eine Krankheit ansteckend ist, ohne epidemisch zu seyn.

§. 24.

In Hinsicht des Ursprungs werden die Krankheiten eingetheilt in

1) erbliche, die von Eltern sich auf die Kinder fortpflanzen;

2) angeborne, die dem Menschen schon als Embryo eigen sind, und die er mit auf die Welt bringt;

3) erworbene, die, ohne geerbt oder angeboren zu seyn, durch Gelegenheitsursachen herbeigeführt werden.

Ob und in welchem Sinne es erbliche Krankheiten gebe, darüber ist seit einiger Zeit viel gestritten worden.

Nach meiner Einsicht kann man mit der Behauptung, daſs es erbliche Krankheiten gebe, weiter nichts sagen wollen, als daſs die Anlage zu bestimmten Krankheiten von Eltern auf Kinder fortgepflanzt werde. Hierin aber liegt auch schlechterdings nichts, was den geläuterten Begriffen vom Organismus und seinen verschiedenen Zuständen nur im Geringsten widerspräche.

Wenn man z. B. behauptet, daſs Gicht erblich sey, so will man damit nicht behaupten, daſs der Gichtstoff sich vom Vater auf den Sohn forterbe, sondern daſs die Organisation des Vaters Aehnlich-

keit in der Organisation des Sohnes erzeuge, daſs vermittelst dieser ähnlichen Organisation der Sohn Anlage zu der dem Vater eigenen Krankheit habe, und sie wirklich bekomme, wenn er sich gleichen Schädlichkeiten aussetzt. Mir scheint diese Behauptung gar nicht so widersinnig, wie einige Neuere wähnen, denen eine miſsverstandene und übel angewandte Theorie die Annahme allgemeiner erblichen Krankheiten erschwert. Es läſst sich vielmehr nach dem Geiste jener Theorie die Annahme einer erblichen Anlage zu gewissen allgemeinen Krankheiten vollkommen rechtfertigen. —

§. 25.

Die Krankheiten können ferner eingetheilt werden in ursprüngliche oder protopatische und in abgeleitete oder deuteropatische. Jene entstehen ohne vorhergegangene Krankheit aus gewissen zu ihrer Erzeugung hinreichenden äuſsern und innern Momenten; diese aus einem vorhergegangenen kranken Zustande. Ferner ist die Krankheit einfach, wenn bloſs ein einziger hervorstechender Zustand den Character derselben ausmacht, und alle Symptome sich aus ihm herleiten lassen: zusammengesetzt, wenn mehrere von einander verschiedene Zustände zugleich existiren, z. B. ein entzündlicher und ein gastrischer Zustand. Diese Complication gründet sich theils auf den verschiede-

nen Gelegenheitsursachen, theils auf den verschiedenen Anlagen oder auf andern zufälligen Umständen.

§. 26.

Krankheiten, die sich binnen vier Wochen entscheiden, heifsen acute, die länger dauern chronische Krankheiten. Bei den acuten ist die ununterbrochene Fortdauer oder die periodische Abnahme der Zufälle oft ein wichtiges Moment zur Indication. Zuweilen bleiben die Zufälle die ganze Krankheit hindurch sowohl der Stärke als der Art nach dieselben, wenigstens ist der Nachlafs sehr unmerklich. Eine solche Krankheit heifst eine anhaltende. Lassen die Zufälle zu manchen Zeiten an Stärke merklich nach, so heifst die Krankheit eine nachlassende, und der Zeitpunct, wo die Symptome wieder heftiger werden, die Exacerbation, wo sie gelinder werden, Remission. Hören aber die wesentlichen Zufälle zu gewissen Zeiten ganz auf und kehren zu einer bestimmten wieder zurück, so heifst die Krankheit eine wechselnde oder periodische. Die Ordnung, in welcher die Perioden folgen, heifst Typus. Kommen die Zufälle früher, so ist er anticipirend, kommen sie später, postponirend.

§. 27.

In Hinsicht des Sitzes sind die Krankheiten entweder allgemein, wenn alle Systeme des Körpers mehr oder weniger daran Theil nehmen; oder

örtlich, wenn sie ganz oder doch gröſstentheils auf einzelne Theile sich beschränken. Ferner sind sie entweder innerlich oder äuſserlich, idiopathisch oder sympathisch.

§. 28.

Innerlich nenne ich diejenige Krankheit, bei welcher bloſs ein veränderter dynamischer Zustand sichtbar ist, und die erfolgenden materiellen Veränderungen erst späterhin als Wirkungen der ursprünglich dynamischen eintreten. Daſs hiermit nicht die Abnormitäten der feinern Organisation bei innerlichen Kranhheiten ausgeschlossen werden, versteht sich von selbst; allein diese Veränderungen sind weder sinnlich wahrnehmbar, noch ihr eigentlicher Character durch einen Schluſs bestimmt auszumitteln. Alles was wir bei einer innerlichen Krankheit ursprünglich wahrnehmen, ist Abweichung des Erregungszustandes von seiner Normalität. Aeuſserlich hingegen ist die Krankheit, welche in einer wahrnehmbaren oder doch mit Sicherheit vorauszusetzenden Veränderung des sichtbaren Organismus an der Oberfläche oder im Innern desselben besteht. Eine innerliche Krankheit kann also eben so gut örtlich als allgemein seyn. Aeuſsern sich die Zufälle vorzüglich da, wo der Sitz der Krankheit ist, so ist sie idiopathisch. Aeuſsern sie sich aber an einem von dem wahren Sitze der Krankheit entfernten Orte, so ist die Krankheit eine sym-

pathische. Wie sympathische Krankheiten entstehen, mufs aus den Grundsätzen über sympathische Erscheinungen im Organismus überhaupt erklärt werden. Wir haben eine Erklärung dieses Phänomens in der allgemeinen Physiologie nicht gegeben, sondern nur ihre Möglichkeit angedeutet.

§. 29.

Aufserdem theilt man die Krankheiten ein, in bösartige, wenn bei dem Scheine von Gefahrlosigkeit doch viel Gefährliches vorhanden ist, in gefährliche, wenn ein schlimmer Ausgang wahrscheinlicher ist, als ein guter; in schwere, wenn in Hinsicht des Ausgangs eben so viel Schlimmes als Gutes zu fürchten ist; in hartnäckige, die aller angewandten Mühe ungeachtet nicht weichen wollen; in gutartige, von denen sich mit Bestimmtheit ein guter Ausgang erwarten läfst; in tödtliche, wenn alle Wahrscheinlichkeit zur Genesung verschwunden ist.

§. 30.

Die wesentliche oder pathologische Eintheilung der Krankheiten ist von grofser Wichtigkeit, setzt aber eine genaue Kenntnifs der Natur der Krankheiten voraus, denn nur von dieser darf der pathologische Eintheilungsgrund hergenommen werden.

§. 31.

Der thierische Körper kann von einer doppel-

ten Seite betrachtet, und mithin eben so oft pathologisch afficirt werden. Einmal kann der Zustand seiner Kräfte, und dann sein materieller Zustand eine Abweichung von der normalen Beschaffenheit erleiden. Wir können daher 2 Hauptclassen von Krankheiten festsetzen.

1) Krankheiten der Kräfte.

2) Krankheiten der Materie.

Anmerkung. Wir dürfen aber nie vergessen, daſs das was der Verstand zum Behuf einer gründlichern Einsicht trennt, nicht auch immer in der Natur getrennt vorhanden ist. So wird gewiſs nie ein veränderter Zustand der Kräfte Statt finden, wobei nicht auf eine und die andere Art auch die Materie mit verletzt ist, und umgekehrt. Allein um die gegenseitige Beziehung beider recht genau kennen zu lernen, müssen wir erst jede für sich betrachten, ohne jedoch den relativen Zustand beider ganz aus den Augen zu lassen.

I. *Krankheiten der Kräfte.*

§. 32.

Nur bei einem bestimmten Verhältnisse zwischen Erregbarkeit und Incitament existirt gehörig starke Erregung. Wird dieses bestimmte Verhältniſs gestört, so weicht auch die Erregung mehr oder weniger von ihrem Normalgrade ab. Nun können aber alle Veränderungen derselben nur von zweifacher Art seyn; entweder sie ist innormal verstärkt oder innormal geschwächt. Mithin kann es auch nur zwei Hauptclassen von Krankheiten der

Kräfte geben. 1. Krankheiten, die in zu sehr verstärkter Erregung, Hypersthenie, 2. Krankheiten, die in zu verminderter Erregung bestehen, Asthenie.

§. 33.

Hypersthenie kann nur entstehn, wenn der einwirkende Reiz stark genug ist, die organische Thätigkeit innormal zu erhöhen. Diese Erhöhung kann aber nur durch einen Reiz bewirkt werden, welcher verhältnifsmäfsig stärker ist, als die zur Zeit der Einwirkung vorhandene Energie der organischen Thätigkeit. Denn ist diese stärker, so wird die äufsere Kraft überwunden, der Reiz der organischen Masse assimilirt, und es kann dann keine innormale Verstärkung der organischen Thätigkeit, Hypersthenie, entstehen. Dieses wird auch der Fall bei einer successiven Verstärkung des Incitaments seyn, es müfste denn gleich Anfangs oder während der Succession ein sehr starkes Incitament auf den Organismus wirken; denn jedes einzelne nicht starke Incitament wird assimilirt und dadurch unfähig, die Energie der organischen Thätigkeit innormal zu verstärken. Zur Erzeugung der Hypersthenie wird also ein in Beziehung zur organischen Thätigkeit bedeutend starkes Incitament erfordert, und je schneller die Verstärkung des Incitaments geschieht, in einem desto höhern Grade wird Hypersthenie erfolgen.

§. 34.

Je gröſser die Receptivität ist, ein desto geringerer Reiz wird erfordert, um beträchtliche Erregung hervorzubringen. Die Gewalt des Incitaments ist also um so gröſser, je gröſser der zur Zeit der Einwirkung existirende Grad der Receptivität ist. Hieraus folgt, daſs Hypersthenie um so leichter entsteht, je gröſser der Grad der Receptivität des Organismus ist. Die Stärke hypersthenischer Krankheiten steht also im geraden Verhältnisse zum Incitament und dem vorhandenen Grade der Receptivität, und im umgekehrten zum Wirkungsvermögen oder zur organischen Thätigkeit.

§. 35.

Dieses theoretische Raisonnement wird durch die Erfahrung vollkommen bestätigt. Der kraftvolle, starke Mensch kann weit leichter eine bedeutende Summe von Reizen ertragen, ohne durch sie in Hypersthenie versetzt zu werden, als der schwächliche, der vermöge der erhöhten Receptivität und des schwachen Wirkungsvermögens sehr leicht durch äuſsere Reize in heftige Erregung geräth, aber nicht Energie genug hat, diese Einwirkung zu überwinden. So können starke Menschen die Abwechselung der Witterung und andere Einflüsse unbeschadet ihrer Gesundheit vertragen, während schwächliche in Lungenentzündung und ähnliche hypersthenische Zustände verfallen.

§. 36.

Da der Grad der Erregbarkeit, das Verhältniſs ihrer Factoren in den verschiedenen Organen verschieden ist, so muſs die Hypersthenie, bei einer gleichmäſsig verstärkten Erregung des Organismus, in den mehr erregbaren Organen gröſser seyn, als in den minder erregbaren, und auch gröſser in den vom Incitament unmittelbar als mittelbar afficirten Organen. Oft kann aber in einem mittelbar afficirten Organe ein höherer Grad von Hypersthenie, als in demjenigen, auf welches der Reiz unmittelbar gewirkt hat, entstehen, wenn nämlich in jenem die Receptivität verhältniſsmäſsig gröſser ist, als in dem unmittelbar afficirten. Daher entsteht z. B. nach einem unmäſsigen Genusse hitziger Getränke eine Lungen- oder Augenentzündung, obgleich der Magen eigentlich derjenige Theil war, auf welchen die Reize unmittelbar gewirkt haben.

§. 37.

Die Hypersthenie ist entweder allgemein oder örtlich. Diese kann ursprünglich örtlich, durch Schädlichkeiten, welche auf den entzündeten Theil gewirkt haben, entstanden, oder Folge der allgemeinen Entzündung seyn. Nicht selten gesellt sich zur allgemeinen Hypersthenie Entzündung der Lungen, Gedärme u. s. w.

§. 38.

Jede Hypersthenie besitzt im Anfange nie den

Grad von Heftigkeit, den sie in ihrem Verlaufe erreicht. Sie wird daher bis zu einem gewissen Grade immer stärker, je länger sie dauert. Wegen dieser graduellen Verstärkung läfst sich behaupten, dafs jeder hypersthenischen Krankheit eine Opportunität vorhergehen mufs; denn jedem etwas beträchtlichen Grade von Hypersthenie geht ein geringerer vorher, und so läfst sich die allmählige Verminderung bis zu dem Zustande decken, den wir Opportunität nennen. Dies gilt auch von der örtlichen Hypersthenie.

§. 39.

In Hinsicht des Ausganges der allgemeinen Hypersthenie lassen sich folgende Verschiedenheiten denken. Entweder die verstärkte Erregung kehrt zu ihrem Normalgrade zurück. Diese Entscheidung heifst Auflösung, und endigt sich mit der Wiederkehr vollkommener Gesundheit. Oder der Organismus und dessen Erregung wird durch reizentziehende Mittel, durch heftige Ausleerungen u. s. w., zu sehr geschwächt. Diese Schwäche, von welcher weiter unten die Rede seyn wird, heifst directe Asthenie. Endlich drittens kann der Organismus dadurch, dafs die Hypersthenie sich selbst überlassen bleibt, oder dafs man wohl noch mehr Reizmittel anwendet, zu sehr geschwächt, die Erregbarkeit zu sehr vermindert worden. Diese Schwäche heifst indirecte Asthenie.

§. 40.

Um den Grad der vorhandenen Hypersthenie richtig bestimmen zu können, ist es nicht hinreichend, bloſs auf die Summe derjenigen Reize Rücksicht zu nehmen, die unmittelbar vor dem Ausbruche der Krankheit auf den Organismus gewirkt haben. Sieht man bloſs auf diese, so ist es oft unerklärlich, wie ein so geringes Incitament eine so heftige Erregung erzeugen konnte. Man muſs daher auch auf diejenigen Reize reflectiren, welche schon vor der Opportunität und während derselben den Organismus afficirten, ferner auf die durch vorhergegangene starke Incitation vermehrte Säftmasse, welche nun auch als ein starkes Incitament auf den Organismus wirken und die Energie seiner Lebensthätigkeit verstärken kann.

§. 41.

Asthenie der Erregung, innormal verminderte Energie der Lebensthätigkeit entsteht durch unmäſsige Verminderung der Gewalt des Incitaments, wie Hypersthenie durch übermäſsige Vermehrung der einwirkenden Reize.

§. 42.

Die Verminderung der Gewalt des Incitaments kann entweder geradezu geschehen, durch absolute Verminderung der Summe einwirkender Reize, oder mittelbar, wenn das Incitament zwar dasselbe, aber die Receptivität innormal vermindert worden ist.

Jene durch unmittelbare Verminderung des Incitaments entstandene Asthenie heiſst directe; diese, durch relative Verminderung der Gewalt des Incitaments herbei geführte, indirecte Asthenie.

Directe Asthenie der Erregung.

§. 43.

Directe Asthenie entsteht durch örtliche oder allgemeine Verminderung der absoluten Gewalt des Incitaments, wodurch die Receptivität innormal erhöht wird. Je gröſser daher jene Verminderung ist, desto gröſser wird der dadurch bewirkte Grad der örtlichen oder allgemeinen directen Asthenie seyn und umgekehrt.

§. 44.

Durch absolute Verminderung der Summe incitirender Potenzen, wird die Receptivität, welche mit dem Incitament im umgekehrten Verhältnisse steht, gleichmäſsig erhöht und das Wirkungsvermögen in geradem Verhältnisse zum Incitament stehend, in eben dem Grade herabgestimmt. Das Wesen der directen Asthenie besteht sonach darin, daſs vermöge der durch absolute Reizentziehung erhöhten Receptivität und geschwächten Wirkungsvermögens die Stärke der Erregung innormal vermindert ist.

§. 45.

Dieselbe Reizentziehung wird um so gröſsere

Schwäche zur Folge haben, je höher die Receptivität zur Zeit der Verminderung, um so geringere, je niedriger sie war. Denn je gröſser die Receptivität ist, desto mehr Reize werden erfordert, um sie auf den der Gesundheit zuträglichen Grad herabzustimmen und die existirende Disproportion ihrer Factoren zu heben; um so gröſser muſs aber durch Entziehung des Incitaments die Anhäufung der Erregbarkeit, die directe Asthenie werden, um so geringer hingegen, je geringer die Receptivität bei demselben Incitament für sich schon ist.

§. 46.

Bei demselben Grade der Receptivität wird der Grad der directen Asthenie um so gröſser seyn, je mehr incitirende Potenzen dem Organismus entzogen worden sind. Der Grund der directen Asthenie wird also bestimmt durch die Summe der entzogenen Reize und den zur Zeit der Reizverminderung vorhandenen Grad der Receptivität.

§. 47.

Die speciellen Symptome der örtlichen und allgemeinen directen Asthenie in Beziehung auf die verschiedenen Systeme und Organe, nebst ihren Erklärungen, kommen in der speciellen Pathologie vor. Hier bemerke ich bloſs als allgemeine characteristische Erscheinungen derselben, verminderte Stärke der Lebensfunction mit erhöhter Empfindlichkeit gegen äuſsere Einwir-

kung. Dieser Character der directen Asthenie erhält sich jedoch nur bis zu einer gewissen Gränze. Wird diese überschritten, dann sinken beide Factoren der Erregbarkeit gleich tief, und es existirt alsdann Schwäche der Lebensfunction mit gleich grofser Verminderung der Receptivität.

Indirecte Asthenie der Erregung.

§. 48.

So wie directe Asthenie durch absolute Verminderung des Incitaments entsteht, so ist indirecte Asthenie Folge der örtlichen oder allgemeinen relativen Verminderung desselben. Jeder indirecten Asthenie mufs daher verstärkte Erregung vorhergehen, wodurch die Erregbarkeit, oder vielmehr die Receptivität, dergestalt vermindert worden ist, dafs die gewöhnlichen Reize nicht im Stande sind, gehörige Erregung hervorzubringen. Hieraus folgt aber, dafs indirecte Asthenie nie plötzlich wie die directe entstehen kann.

§. 49.

Wegen des umgekehrten Verhältnisses, in welchem Receptivität und Wirkungsvermögen zu einander stehen, steigt dieses um so höher, je mehr jene vermindert wird. Incitament und Wirkungsvermögen müssen aber in geradem Verhältnisse stehen, wenn gehörige Erregung Statt finden soll. Die gewöhnlichen Reize werden daher bei sehr vermin

minderter Receptivität nicht proportionell der Stärke des Wirkungsvermögens seyn, und es wird daher geschwächte Erregung existiren, bis das Incitament um so viel erhöht worden ist, daſs es dem Wirkungsvermögen wieder proportionell ist.

§. 50.

Während der Hypersthenie geht die Assimilation und Vegetation ungleich kräftiger von statten. Es werden daher viele innere Säfte dazu verwandt, und auf diese Art ist dann bei eingetretener indirecter Asthenie die Summe der Reize noch geringer. Je heftiger also die Hypersthenie gewesen ist, und je länger sie gedauert hat, um so mehr wird die relative Summe der Reize vermindert, um so gröſser ist die indirecte Asthenie, und zwar in den Stellen um so gröſser, in welchen vorher die Hypersthenie stärker war.

§. 51.

So wie in der directen Asthenie die Empfindlichkeit ungemein erhöht ist, so ist sie in der indirecten ungemein vermindert. Menschen, die an dieser Schwäche leiden, sind gegen alle Reize mehr oder weniger unempfindlich, und es wird ein starkes Incitament erfordert, um einen etwas bedeutenden Grad von Erregung hervorzubringen. Erreicht aber die indirecte Asthenie einen sehr hohen Grad, so sinkt das Wirkungsvermögen in gleichem Verhältnisse mit der Receptivität.

§. 52.

Ob in demselben Organismus beide Arten von Schwäche zu gleicher Zeit Statt finden können, so dafs einige Organe an directer Asthenie leiden, während andere sich im Zustande der indirecten befinden? Ich glaube, dafs Erfahrung und Vernunft die Annahme der gemischten Asthenie rechtfertigen, und ihre Entstehung läfst sich auf eine dreifache Art denken.

§. 53.

Entweder es kommt zur schon vorhandenen directen Asthenie noch Verminderung der relativen Gewalt des Incitaments hinzu. Wenn sich z. B. jemand, der direct asthenisch ist, in Wein berauscht, oder zu viel Opium zu sich nimmt, so wird ein schnell vorübergehender hypersthenischer Zustand entstehen, und hierauf besonders an den Stellen, worauf die Incitamente vorzüglich gewirkt haben, indirecte Asthenie erfolgen. Oder es gesellt sich zur vorhandenen indirecten Asthenie plötzlich absolute Verminderung des Incitaments. Hier kann an einzelnen Stellen, welchen besonders viele Reize entzogen wurden, ein direct asthenischer Zustand entstehn, während in andern Organen indirecte Asthenie vorhanden ist. Endlich können direct und indirect schwächende Einflüsse zu gleicher Zeit auf den Organismus wirken, und dadurch in diesen Organen directe, in andern indirecte Asthenie erzeugen.

II. *Krankheiten der Materie oder der materiellen Organisation.*

§. 54.

Wir haben schon oben (Allg. Physiol. §. 73 — 83.) das Verhältniſs der äuſsern Einflüsse zum materiellen Organismus im Allgemeinen bestimmt und gezeigt, welche Veränderungen derselbe durch mechanische und chemische Einwirkung erleiden könne. Jetzt haben wir die Anwendung davon auf den kranken Zustand zu machen, und zu zeigen, wie jene Einwirkungen zu Schädlichkeiten für den Organismus werden, ihn innormal verändern können, wie überhaupt Krankheit durch sie producirt werde. Hier werden wir zugleich Gelegenheit bekommen, dasjenige, was in Hinsicht jenes Verhältnisses dort nur oberflächlich berührt worden ist, weitläuftiger aus einander zu setzen.

A.

Von den allgemeinen Krankheitszuständen, die durch mechanische Schädlichkeiten erzeugt werden können.

§. 55.

Jede äuſsere mechanische Gewalt auf den Organismus bleibt so lange unwirksam, als die Energie der Lebensthätigkeit stark genug ist, dieser äuſsern Gewalt gehörig zu widerstehen. Ist aber die Lebensthätigkeit an sich zu schwach, oder die äu-

ſsere mechanische Gewalt verhältniſsmäſsig zu groſs, dann muſs der Zusammenhang der Organe, die Form des Organismus innormal verändert werden.

§. 56.

Hieraus erhellet, daſs die äuſsere mechanische Gewalt nicht bloſs absolut, sondern auch relativ, d. h. in Beziehung zur Stärke der innern Lebensthätigkeit, betrachtet werden muſs.

§. 57.

Die Art der innormalen mechanischen Veränderung des Organismus wird theils durch die Verschiedenheit des Zusammenhanges, auf welche die mechanische Gewalt wirkt, theils durch die Verschiedenheit der äuſseren einwirkenden Gegenstände bestimmt. —

§. 58.

In Hinsicht der Veränderungen, welche der Zusammenhang der Organe durch äuſsere mechanische Gewalt erleiden kann, bemerken wir folgende Verschiedenheiten:

A.

Trennung des Zusammenhangs einzelner Organe.

a. *In weichen Theilen.*

Hieher gehören

1. die Wunden, frische blutige Trennungen in einem weichen Theile durch äuſsere mechanisch

wirkende Kôrper. Nach der verschiedenen Form dieser Körper und der Art ihrer Einwirkung werden die Wunden eingetheilt in Stichwunden, Schiefswunden, Hiebwunden u. s. w. Die erste sichtbare Wirkung der Wunde ist ein Voneinanderstehen der verwundeten Theile, die zweite der Schmerz, und die dritte der Ausflufs von Blut oder Lymphe. Hat die Verwundung blofs ein venöses Gefäfs getroffen, so ist sie minder gefährlich, als wenn Arterien verletzt sind. Im ersten Falle hört die Blutung bald von selbst auf. Der Ausgang der Wunden ist sehr verschieden nach der Art wie sie beigebracht werden und nach dem Grade derselben, ob sie mit einem bedeutenden Verlust von Substanz verbunden, oder ob edle Theile des Körpers getroffen sind.

§. 59.

Einfache Wunden heilen durch eine einfache Vernarbung der Wundränder. Ist Substanzverlust mit ihnen verbunden, so wird durch Eiterung die Reproduction bewirkt. Gefährlicher sind Quetschungen, wobei Gefäfse und Nerven zerreifsen, selbst Theile geradezu zerstört werden. Hieher gehören die Schufswunden. Die Kugel bildet, wenn sie eindringt, einen Kanal, der entweder nur eine Oeffnung, oder wenn die Kugel sich einen Ausgang gebildet, zwei Oeffnungen hat. Die gewöhnlichen Wirkungen einer solchen Verwundung sind gestörte

Verrichtung des getroffenen Theils, Entzündung, Geschwulst und, wenn nicht durch zeitige Entfernung des fremden Körpers und durch eine gute Eiterung andern üblen Folgen vorgebeugt wird, Exulceration und Brand. — Was die Wunden der verschiedenen Theile des Körpers betrifft, so wird davon in der speciellen Wundarzneilehre gehandelt werden. —

§. 60.

2. Rupturen. Man versteht darunter eine plötzliche Trennung weicher Theile, die von innern Ursachen entsteht. Sie unterscheiden sich also dadurch von der Wunde, daſs diese von äuſsern Ursachen entsteht, und wenn auch eine äuſsere Ursache jene hervorbringt, so geschieht es doch nur mittelbar. Je zarter organisirt ein Theil ist, desto leichter ist er dieser Wirkung ausgesetzt.

§. 61.

Trennung des Zusammenhangs einzelner Organe.

b. *In harten Theilen.*

Man nennt eine solche Trennung des Zusammenhanges einzelner, harter Organe eine Fractur oder Knochenbruch. Die zur Hervorbringung eines solchen Bruches erforderliche Gewalt wird, da es sowohl auf ihre absolute als relative Stärke ankommt, oft stark, oft nur gering seyn dürfen, wie

z. B. bei alten Leuten, oder solchen, deren Körper durch Krankheiten sehr geschwächt worden ist. Gewöhnlich unterscheidet man die Fractur von der Fissur dadurch, daſs bei ersterer die Knochenfasern in der Quere, bei der Fissur hingegen mehr in der Länge getrennt sind.

§. 62.

Die unmittelbaren Wirkungen der Fractur sind aufgehobene Einheit des Knochens und seiner Verrichtung, Reiz auf die benachbarten Theile, ein verstärkter Zufluſs der Säfte, Entzündung, Geschwulst, Schmerz u. s. w.

§. 63.

B.

Trennung des Zusammenhangs mehrerer Organe von einander.

a. *In weichen Theilen.*

1. **Verschieben der Muskeln.** Wenn ein Muskel von einem andern, mit welchem er im natürlichen Zusammenhange durch Zellgewebe steht, gewaltsam getrennt wird, so heiſst dieser Zufall ein **Verschieben der Muskeln.** Jede verhältniſsmäſsig starke äuſsere Gewalt, selbst starke konvulsivische Bewegungen der Muskeln, wobei ein Muskel stark zusammengezogen wird, die andern zurückbleiben und so von ihm getrennt werden, können diesen Zufall bewirken. Je jünger der

Mensch, je schlaffer die Konstitution, desto leichter ist eine solche Verschiebung möglich.

§. 64.

2. Vorfälle, worunter man denjenigen Zustand versteht, wenn ein Eingeweide aus seiner Lage oder Höle tritt, aber von keinem besondern Sack eingeschlossen wird. Erschlaffung des Eingeweides selbst oder derjenigen Theile, die bestimmt sind, dasselbe in seiner Lage zu erhalten, ist die gewöhnliche Ursache des Vorfalls.

§. 65.

Theile, welche diesen Zufall vorzüglich erleiden können, sind:

a) Das obere Augenlied (*Ptosis*, *Blepheroptosis*), wodurch der Mensch in die Unmöglichkeit versetzt wird, das Augenlied nach Willkühr zu bewegen.

b) Die Regenbogenhaut. Der Vorfall derselben ist gewöhnlich Folge einer innormalen Oeffnung der Hornhaut. Selbst das Auge kann unter gewissen Umständen aus seiner natürlichen Lage heraustreten.

c) Das Zäpfchen. Der Vorfall desselben besteht in einer Geschwulst und Verlängerung, und ist entweder Folge heftiger Entzündung oder langwieriger Erschlaffung.

d) Der Magen. Der Vorfall dieses Eingeweides gehört schon zu den Seltenheiten. Er kann

entweder hinab in den Unterleib, oder durch das Zwergfell in die Brusthöle treten.

e) Die Gedärme. Besonders sind die sogenannten Intussusceptionen merkwürdig, wobei sich das verengte Stück eines Darms in die erweiterte Portion eines andern schiebt, und wodurch der ganze Darmkanal oft ungemein verkürzt wird.

f) Der After. Wenn der Schliefsmuskel desselben sehr geschwächt ist, so kehrt sich die innere Haut um und dringt hervor. Durch den Reiz der Luft oder anderer den After berührenden Theile entsteht oft heftige Entzündung desselben oder Blutflüsse. Zuweilen wird der vorgefallene Theil durch einen krampfhaften Zustand des Schliefsmuskels eingeklemmt, wodurch ein völliges Absterben desselben entstehn kann.

g) Die Harnblase. Die Vorfälle derselben sind zwar selten, kommen aber doch zuweilen vor, besonders nach aufsen mit Umstülpung der Blase. Jedoch gehört dieser Zufall mehr zu den angebornen als erworbenen Krankheiten.

h) Die innere Haut der Scheide kann durch Erschlaffung sich dergestalt verlängern, dafs sie aus den Lefzen heraustritt und eine Geschwulst bildet. Bei längerer Dauer eines solchen Vorfalls können allerlei üble Zufälle entstehn, selbst Verwachsung der Blase mit dem Mastdarme.

§. 66.

i) **Die Gebärmutter** kann in Hinsicht ihrer Lage manche Veränderung erleiden. Sie senkt sich entweder etwas herab oder fällt völlig hervor. Im ersten Falle bemerkt man bloſs innerhalb der Scheide eine Geschwulst, ohne äuſserlich etwas wahrzunehmen. Ist es ein vollkommener Vorfall, so senkt sich der umgekehrte Theil der Scheide tiefer herunter, und oft tritt die ganze Gebärmutter aus den äuſsern Geburtstheilen hervor. Alle schwächende Ursachen, die besonders auf die Geburtstheile erschlaffend wirken, können diesen Zufall erzeugen. Auch befördert ihn eine zu starke Ausdehnung der Gedärme, oder zu groſse Fettigkeit des Netzes, besonders aber zu häufige und beschwerliche Geburten.

§. 67.

Zuweilen ist eine **Umstülpung** der Gebärmutter mit dem Vorfalle derselben verbunden, oder es wird die Lage der Gebärmutter verrückt, ohne daſs ein eigentlicher Vorfall damit verbunden ist. Von diesem Zufalle kann es folgende verschiedene Arten geben.

§. 68.

α. Die Gebärmutter hat entweder bloſs eine **schiefe Lage**, so daſs ihr Grund zur rechten oder zur linken Seite gekehrt ist, welches gewöhnlich Folge der Verkürzung der Mutterbänder auf einer

Seite ist. Man kann die Gebärmutter äufserlich deutlich fühlen; der Leib ist auf einer Seite aufgetrieben.

β. Die Umbiegung nach vorne, wenn der Grund der Gebärmutter gegen die Urinblase vorsinkt. Man fühlt dann deutlich eine Geschwulst äufserlich über der Verbindung der Schaambeine. Dieser Zufall kann das Harnen erschweren, und sehr nachtheilige Folgen auf das Geburtsgeschäft haben.

γ. Die Umbiegung nach hinten. Hier hat der Grund der Gebärmutter eine entgegengesetzte Richtung genommen und sich nach dem Mastdarme zu gesenkt, wobei der Muttermund gegen die Verbindung der Schaambeine hinauftritt.

§. 69.

3. Brüche. Man versteht unter einem Bruch denjenigen Zustand, wo ein Theil irgend eines Eingeweides sich in eine fremde nach aufsen verschlossene Höle begeben hat. Man theilt die Brüche ein, in wahre, wo ein Eingeweide durch eine natürliche Oeffnung hervortritt, und dadurch eine Geschwulst bildet, und in falsche, wo ein Eingeweide durch eine gewaltsam gemachte Oeffnung tritt, oder wo nur durch eine Geschwulst ein Bruch da zu seyn scheint, die Geschwulst aber in gar keiner Causalverbindung mit dem vorgefallenen Eingeweide steht.

§. 70.

Ein anderes Moment zur Eintheilung der Brüche ist ihr Sitz. Am Unterleibe können am leichtesten Brüche entstehn, weil sein ganzer Umfang von Muskeln eingeschlossen ist, die an verschiedenen Stellen nur durch ein Zellgewebe verbunden sind, und also leicht durch eine äusere Gewalt von einander entfernt werden können. Daher entstehn sehr leicht in der Inguinalgegend, wo sich der Bauchring befindet, Brüche. Sie heifsen Inguinal- oder Leistenbrüche. Steigt das Eingeweide aber bis in die Höle des Hodensacks hinab, so heifsen sie Scrotal- oder Hodensackbrüche.

§. 71.

Eine andere Art dieser Brüche ist der Nabelbruch; bei Kindern findet er gewöhnlich in dem eigentlichen Nabelring Statt; bei Erwachsenen, deren Nabelring fest verwachsen und vernarbt ist, in der weifsen Linie; daher er bei diesen länglich, bei jenen rundlich ist. In seltenen Fällen zeigt sich ein Bruch in der eiförmigen Lücke zwischen dem Schaam- und Sitzstücke der Hüftbeine, durch welche verschiedene Stücke der Gedärme durchfallen können, besonders ein Theil des gewundenen Darms.

§. 72.

Auch aus dem Nachgeben des Damms ergeben sich Brüche. Beim weiblichen Geschlechte pflegt der Darmbruch sich zugleich mit dem Scheide-

bruch zu verbinden, welcher in einem Herabsteigen der Gedärme zwischen dem Grunde der Gebärmutter und dem Mastdarme in die vom Bauchfell gebildete Falte des Douglas besteht. Bei Weibern, deren Geschlechtstheile durch häufige und schwere Geburten sehr geschwächt worden, sind diese Brüche nicht selten.

§. 73.

Man hat auch die Brüche am Unterleibe durch die verschiedene Eingeweide, welche sie enthalten, unterschieden. Am meisten findet man Darm- und Netzbrüche, obgleich auch alle andere Theile des Unterleibes in einen Bruchsack fallen können. — Die die Brusthöle umgebenden Theile sind zu fest, als daſs auf dieselbe Art, wie am Unterleibe, auch an dem Umfange der Brust ein Bruch entstehn könnte. Der Vorfall eines Theils der Lungen ist daher nur bei Fracturen der Rippen oder Verwundung der Intercostalmuskeln möglich.

Noch seltener sind Gehirnbrüche und ein Bruch der Krystalllinse.

§. 74.

Trennung des Zusammenhangs mehrerer Organe.

b. *In harten Theilen.*

1. **Abweichung der Knochenansätze.** Die Ansätze weichen zuweilen aus ihrer Verbin-

dung mit den Knochen, wodurch gehinderte Bewegung des Gliedes entsteht. Oft verschieben sich dabei die Enden des Ansatzes und des Knochens. —

§. 75.

2. Voneinanderweichen der Knochen. Verschiedene Knochen, deren Verbindung unbeweglich, oder doch sehr wenig beweglich ist, können durch äufsere Gewalt von einander weichen, z. B. die Schaamknochen, Schädelknochen u. s. w.

§. 76.

3. Verrenkung (*laxatio*). Wenn ein Knochen aus seiner naturgemäfsen Lage durch äufsere Gewalt gerückt wird, so nennt man diesen Zustand eine Verrenkung. Sie kann vollkommen oder unvollkommen seyn. Im erstern Falle ist der im Gelenk befindliche Knochen dergestalt aus seiner normalen Lage gewichen, dafs er ganz an einem fremden Orte steht; im letztern ist der Kopf eines Gelenkknochens durch äufsere Gewalt nur zum Theile aus seiner Pfanne getreten. —

B.

Von den durch chemische Einwirkung möglichen Abnormitäten des Organismus.

§. 77.

In chemischer Hinsicht stehn, wie schon bemerkt worden, alle Naturkörper in einer solchen

Beziehung zum thierischen Organismus, daſs sie ihn zu oxydiren oder zu desoxydiren streben. Dieser Tendenz wirkt der belebte Organismus als solcher entgegen, und so lange die Energie seiner Lebensthätigkeit stark genug ist, behauptet er eine bestimmte Mischung der Stoffe in allen seinen Theilen. Weicht aber die Lebensthätigkeit von ihrem Normalzustande ab, so gewinnt die äuſsere Einwirkung die Oberhand, sie assimilirt sich den Organismus durch einen Oxydations- oder Desoxydationsprozeſs und verändert auf diese Art seine normale Beschaffenheit.

§. 78.

Eine solche Abnormität des Organismus, die in einer chemischen Wirkung besteht, wird also nur dann erfolgen, wenn entweder der äuſsere Einfluſs mit zu groſser absoluten chemischen Gewalt einwirkt, als daſs die Energie der Lebensthätigkeit die Normalmischung behaupten könnte, oder wenn die Energie des Organismus so gering ist, daſs schon eine unbedeutende chemische Gewalt eine Mischungsveränderung bewirken kann. Die Gewalt also, mit welcher äuſsere Einflüsse innormale chemische Wirkungen im Organismus erzeugen können, muſs relativ und absolut betrachtet werden.

§. 79.

Alle Mischungsveränderungen bestehen ihrem Wesen nach darin, daſs das quantitative Verhältniſs

des Sauerstoffs zu den übrigen einfachen Stoffen abgeändert wird. Erhält jener das Uebergewicht, so ist ein Oxydationsprozeſs die Folge; ist die Quantität dieser zu groſs, so wird der Organismus desoxydirt. In beiden Fällen entsteht Auflösung, Desorganisation der unmittelbar afficirten Stelle oder des ganzen Organismus.

§. 80.

Mehr läſst sich von der allgemeinen chemischen Wirkung oder den innormalen Mischungsveränderungen des Organismus überhaupt nicht sagen. Wie die Abnormität der Materie in den besondern Krankheitszuständen beschaffen sey, anzugeben, sind wir theils nicht im Stande, denn alle Versuche, diese Aufgaben zu lösen, sind bis jetzt verunglückt, welches das Unbestimmte und die Widersprüche der verschiedenen Anhänger der chemisch-animalischen Theorie beweisen; theils gehört diese Angabe nicht in die allgemeine Pathologie. Wir wollen daher jetzt zu den schädlichen Einflüssen insbesondere übergehen, und das pathologische Verhältniſs der einzelnen Naturkörper sowohl zur dynamischen als materiellen Organisation anzugeben suchen.

Von den schädlichen Einflüssen insbesondere.

§. 81.

Schädlichkeit für den Organismus ist alles, was

den

den Normalzustand desselben sowohl in Hinsicht der Kräfte als der Materie abändert. Jeder Einfluſs kann daher zur Schädlichkeit werden, wenn seine absolute oder relative Kraft groſs genug ist, jene Innormalität zu bewirken.

§. 82.

In Hinsicht jener doppelten Beziehung auf Kraft und Materie können und müssen alle Schädlichkeiten eingetheilt werden 1. in erregende, 2. in eindringende.

§. 83.

Erregend wirkt eine Schädlichkeit, wenn die Lebensthätigkeit des Organismus durch sie entweder innormal erhöht oder herabgestimmt wird. Eindringend wirkt der schädliche Einfluſs, wenn die Lebensthätigkeit des Organismus an sich zu gering ist, oder vom äuſsern Einfluſs dergestalt beschränkt wird, daſs die mechanischen und chemischen Kräfte freies Spiel bekommen und Abweichungen in dem materiellen Zustande des Organismus bewirken. Unter diese beide Klassen werden sich alle Schädlichkeiten bringen lassen.

Von der atmosphärischen Luft als Schädlichkeit.

§. 84.

Einer der unentbehrlichsten Stoffe für den Organismus ist die atmosphärische Luft. Ihre Wirk-

samkeit hängt ab theils von ihrer chemischen Qualität d. h. von den in ihr enthaltenen Stoffen und dem Verhältnisse derselben zu einander, theils von ihrer mechanischen Qualität, ihrer Schwere, Elasticität u. s. w.

§. 85.

In ihrem reinen Zustande besteht die atmosphärische Luft aus der innigen Mischung folgender Bestandtheile. 72,00 Stickgas, 27,00 Sauerstoffgas, und 1,00 kohlensaures Gas. Bei dieser Beschaffenheit können Thiere und Menschen gehörig in ihr athmen und fortleben, indem die normale Beschaffenheit des Bluts dadurch erhalten, die Entfernung der durch den Lebensprozeſs entstehenden Abnormitäten im normalen Zustande und gehörig starke Erregung sowohl mittelbar als unmittelbar befördert wird. In ihrer Normalmischung ist also die atmosphärische Luft eine vortreffliche erregende und restaurirende Substanz.

§. 86.

1. Prädominirt aber der eine oder der andere Bestandtheil derselben, dann können folgende nachtheilige Wirkungen nach der Natur des prädominirenden Stoffes entstehen. Ist die Menge des Sauerstoffs zu groſs, so daſs seine Wirkung fast absolut ist, dann ist Auflösung, Desorganisation an der unmittelbar afficirten Stelle Folge seiner Einwirkung. In geringerer Menge beschränkt er bloſs die Lebens-

thätigkeit. Da aber alles, was unmittelbar die Erregung schwächt, die Receptivität innormal erhöht, so vermag eine verhältnifsmäfsig zu grofse Quantität Sauerstoffs directe Asthenie zu erzeugen. Wenn also die atmosphärische Luft, deren Sauerstoff sich in den Lungen vom Wärmestoff trennt, und mit dem Organismus verbindet, zu viel Oxygen enthält, so unterwirft sie entweder die mit ihr in Berührung kommende Fläche einem vollkommenen Oxydationsprozesse, oder sie befördert im geringern Grade die Entstehung der directen Asthenie.

§. 87.

2. Der Stick- Kohlen- und Wasserstoff, welche dem Oxygen absolut entgegengesetzt sind, äufsern auch eine diesem Stoffe entgegengesetzte Wirkung; und eine mit diesen Stoffen überladene Luft wirkt entweder rein chemisch, d. h. absolut desoxydirend auf die mit ihr in Berührung kommende Fläche oder verstärkt innormal die Erregung, erzeugt einen hypersthenischen Zustand, der aber wegen seiner Intensität nur schnell vorübergehend ist, und bald indirecte Asthenie, ja selbst den Tod vermittelst Tilgung aller Erregbarkeit zur Folge hat.

§. 88.

In der immer thätigen Natur finden unaufhörlich Compositionen und Decompositionen Statt. Es werden daher auch unaufhörlich bald mehr bald weniger Stoffe verflüchtigt, und der atmosphäri-

schen Luft beigemischt, wodurch die Wirksamkeit derselben mancherlei Abänderungen erleidet. Zu den äuſserst schädlichen Stoffen, womit die atmosphärische Luft imprägnirt werden kann, gehören besonders die metallischen und mineralischen Dünste, die im Allgemeinen wie oxydirte Körper wirken, und daher den Theil, welchen sie afficiren, schnell oxydiren.

§. 89.

Ein für den thierischen Körper sehr wichtiger, überall verbreiteter und als wesentlicher Bestandtheil der atmosphärischen Luft zu betrachtender Stoff ist der Wärmestoff. Um seinen schädlichen Einfluſs bestimmen zu können, müssen wir erst seine Wirkungsart und sein Verhältniſs zum Organismus überhaupt kennen lernen.

§. 90.

Der Wärmestoff ist wie jeder andere Naturkörper in Hinsicht seiner Wirksamkeit absolut und relativ zu betrachten. Ursprünglich wirkt derselbe wie jeder andere Stoff örtlich, d. h. auf die mit ihm in Berührung kommende Fläche. So lange in dieser noch gehörige Lebensthätigkeit zum Reagiren vorhanden ist, wirkt der Wärmestoff erregend, erhöht die Energie seiner Lebensthätigkeit. Ist aber diese sehr gering, oder der Grad der Wärme zu groſs, dann wirkt sie absolut und desorganisirt die afficirte Stelle. Dies ist beim Verbrennen der Fa

Wegen der Einheit des Organismus mufs die örtliche Affection sich bald dem ganzen Körper mittheilen. Die Wärme ist also aus diesem Grunde und wegen ihrer allgemeinen Verbreitung als einer der allgemeinsten Reize für den thierischen Körper zu betrachten.

§. 91.

Die Wärme kann auf folgende verschiedene Weise zur Schädlichkeit für den Organismus werden. Entweder sie wirkt, wenn ihre Quantität zu grofs ist, absolut chemisch, oder sie erhöht bei noch genugsam vorhandener Lebensthätigkeit innormal die Erregung, und versetzt den Organismus in einen hypersthenischen Zustand. Hält dieser Zustand zu lange an, oder wird die Summe des Incitaments wohl gar noch verstärkt, denn kann leicht indirecte Asthenie die Folge seyn. Eine innormale Quantität Wärmestoff kann also eben so schädlich werden, als ein verhältnifsmäfsiger Grad von Wärme dem Organismus äufserst zuträglich ist.

§. 92.

Wenn die Wärme bedeutend vermindert wird, so entsteht die Empfindung der Kälte. Die Kälte hat also keine positive Realität, sondern ist nur als verminderte Wärme zu betrachten, und ihre Wirkung läfst sich aus den bekannten Eigenschaften der Wärme leicht ableiten. Durch die Entziehung des Wärmestoffes wird dem Organismus ein mäch-

tiges Incitament geraubt, mithin die Summe der incitirenden Potenzen vermindert und dadurch die Entstehung der directen Asthenie begünstigt. Wird diese Entziehung des Wärmestoffes fortgesetzt, so häuft sich die Erregbarkeit immer mehr und mehr an; und geschieht dieses über eine gewisse Grenze hinaus, so sinkt auch das Wirkungsvermögen, und endlich erlöschen beide Factoren der Erregbarkeit und des Lebens. Dies ist beim Erfrieren der Fall, und es lassen sich aus dem Gesagten alle Erscheinungen, die wir an erfrornen Theilen wahrnehmen, befriedigend erklären. Wir finden nämlich oft einen entzündlichen Zustand an dem erfrornen Theile, der mit der vorhandenen Schwäche im Widerspruch zu stehen scheint; allein wenn man bedenkt, daſs vermöge des direct asthenischen Zustandes, in welchem sich ein solcher Theil befindet, derselbe auf die von innen andringenden Säfte nicht gehörig zu reagiren vermag, so läſst sich die daraus nothwendig entstehende passive Entzündung leicht erklären.

§. 93.

Die Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft hat auch einen bedeutenden Einfluſs auf ihre shädliche Wirksamkeit. Eine feuchte Luft entzieht dem Organismus den Wärmestoff, wirkt also direct schwächend. Ferner wird durch die einsaugenden Gefäſse selbst ein bedeutender Theil dieses wäſsri-

gen Dunstes in den Körper aufgenommen, welches offenbar einen nachtheiligen Einfluſs auf die Beschaffenheit der Säfte, und mittelbar auf den dynamischen und materiellen Zustand des ganzen Organismus haben muſs.

§. 94.

Von entgegengesetzter Wirkung ist eine trokkene Luft. Sie besitzt eine sehr erregende Kraft, und wenn sie noch eine hohe Temperatur hat, so kann sie die Entstehung hypersthenischer Zustände ungemein befördern; aber durch eine sehr niedrige Temperatur derselben können auch die heftigsten direct asthenischen Zustände erzeugt werden. Daſs demungeachtet im Winter, bei einer sehr trokkenen Kälte, heftige Entzündungen entstehn, beweist nichts gegen obige Behauptung; denn es kommt sehr auf die übrige Lebensweise an. Ist diese von der Art, daſs heftige Reize auf den Organismus wirken, z. B. sehr heiſse Stuben, hitzige Getränke u. s. w., so kann bei dem durch die Kälte erzeugten sehr erregbaren Zustande um so leichter Hypersthenie hervorgebracht werden.

§. 95.

Die mechanischen Eigenschaften der Luft, welche durch Druck und Bewegung wirken, sind S c h w e r e und E l a s t i c i t ä t. Soll der physische Zusammenhang des Organismus gegen die von innen andringenden Säfte gehörig unterstützt wer-

den, so wird ein zweckmäſsiger äuſserer, gleichförmiger Druck erfordert, der die Cohäsion der festen Theile unterstützt. Dieses Unterstützungsmittel findet der Organismus in der atmosphärischen Luft. So lange daher die Luftsäule nicht zu schwer in Verhältniſs zur Energie der Lebensthätigkeit des Organismus und der Druck auf den ganzen Umfang des Körpers gleichmäſsig ist, so lange kann die Schwere nicht als Schädlichkeit betrachtet werden.

§. 96.

Wenn aber vermehrte Schwere der Luft den ganzen Organismus oder einen Theil desselben, wie bei der Zugluft, drückt, dann wirkt sie allerdings als eine mechanische Schädlichkeit. Sie drückt den einen Theil zusammen, erzeugt an andern starke Congestionen wegen des gestörten Umlaufs der Säfte und des örtlichen Drucks und eine Menge Beschwerden sind unausbleibliche Folgen. In geringerm Grade wirkt vermehrte Schwere mehr dynamisch als mechanisch schädlich. Es kommt hierbei vorzüglich auf die Temperatur der Luft an, ob durch ihre vermehrte Schwere die Erregung des Organismus verstärkt oder vermindert werde.

§. 97.

Eine noch gröſsere Schädlichkeit für den Organismus ist eine zu groſse Leichtigkeit der Luft,

wobei ihre Elasticität sehr vermindert ist. Der Körper verliert dadurch ein grofses Unterstützungsmittel, und die innern Feuchtigkeiten können ihre physischen Kräfte auf die festen Theile ungehinderter äufsern. Besonders leiden die Respirationsorgane, die Lungen werden nicht genug ausgedehnt, daher beschwerliches Athemholen, Beängstigungen u. s. w. Auch lassen sich hieraus die Nachtheile erklären, welche aus einem plötzlichen Wechsel der Luft in Ansehung ihrer Schwere und Elasticität entstehen. Der Grund der Leichtigkeit der Luft liegt entweder in der Höhe des Ortes, an welchem der Organismus sich befindet, oder in zu grofser Feuchtigkeit und Wärme derselben.

§. 98.

Je schneller der Uebergang von einer physischen Beschaffenheit der Luft zur andern ist, um so schädlicher ist ihre Wirkung. So schadet eine sehr leichte Luft mehr, je schwerer und elastischer sie vorher war, und umgekehrt. Dafs diese Wirkungen immer relativ, d. h. in Beziehung zur Lebensthätigkeit des Organismus, betrachtet werden müfsen, versteht sich von selbst. — Aus dem Gesagten läfst sich auch die Schädlichkeit des Sturms, der Windstille und einiger andern Modificationen der physischen Beschaffenheit der Luft ableiten.

Von der Electricität und dem Galvanismus als Schädlichkeit.

§. 99.

Die electrische Materie ist eine fast durch alle Körper verbreitete elastische Flüssigkeit, die sich überall ins Gleichgewicht zu setzen strebt. Daſs sie auf den menschlichen Organismus sehr erregend wirkt und einen wesentlichen Bestandtheil desselben ausmacht, ist durch unzählige Versuche auſser Zweifel gesetzt. Eine zu groſse Quantität derselben muſs daher die Erregung innormal verstärken, so wie die Entziehung derselben, durch Verminderung der Totalsumme inzitirende Potanzen Schwäche der Erregung und Anhäufung der Erregbarkeit zur Folge haben muſs.

§. 100.

Diese dynamische Wirkung ist jedoch nur so lange möglich, als die Energie der Lebensthätigkeit noch hinlänglich vorhanden, nicht ganz überwunden ist. Ist diese an sich zu schwach, oder die Quantität der electrischen Materie zu groſs, dann wirkt sie auflösend, zerstörend, und zwar entweder durch einen Oxydationsproceſs, wenn sie in Verbindung mit Wärme- und Lichtstoff den Organismus verbrennt, oder durch einen Desoxydationsproceſs, indem sie plötzlich allen Sauerstoff

dem Organismus und der ihn umgebenden Luft entzieht.

§. 101.

Sehr viel Aehnlichkeit mit der electrischen Erscheinung hat die galvanische Action, welche auf die Verbindung einiger heterogenen Körper erfolgt. Werden mehre zur Hervorbringung dieser Erscheinung tauglichen Körper mit einander verbunden, so entsteht daraus eine galvanische Kette.

§. 102.

Fast alle Körper können diese Erscheinung hervorbringen, wenn sie in gehörige Verbindung mit einander gesetzt werden. Auch die Theile des thierischen Körpers sind dazu geeignet. Diese Bemerkung hat einige Physiologen auf den Gedanken gebracht, daſs alle Erscheinungen des thierischen Körpers aus galvanischen Actionen bestehen mögen. Diese Idee ist von groſsem Interesse und hat sehr viel für sich. Denn es ist erwiesen, daſs die Theile thierischer Körper taugliche Glieder einer galvanischen Kette und im Stande sind, die Erscheinungen derselben hervorzubringen, wenn sie mit andern Körpern in zweckmäſsige Verbindung gesetzt werden. Es fehlt nicht an heterogenen Theilen im thierischen Körper, und wir finden auch, daſs in ihm fast überall heterogene Körper mit einander verbunden sind. Dieses und

die Beobachtung mancher andern Aehnlichkeit zwischen den Erscheinungen des Galvanismus und den Actionen des thierischen Körpers, lassen nur wenig Zweifel übrig, daſs nicht im letzterem wirklich galvanische Kräfte vorhanden seyn sollten.

§. 103.

Was die schädliche Wirkung des Galvanismus betrifft, so kommt sie mit der jedes andern heftigen Reizes, und besonders der Elektrizität, überein. In der Natur ist er wohl nie so concentrirt vorhanden; aber wenn er durch eine künstliche Verbindung heterogener Körper verstärkt auf den Organismus wirkt, so kann er sehr innormale Reizung und alle üble Folgen derselben erzeugen.

Von den Nahrungsmitteln als Schädlichkeit.

§. 104.

Alle Nahrungsmittel sind in Hinsicht ihrer Wirkung auf den Organismus von einer doppelten Seite zu betrachten, 1. als erregende Stoffe, in Beziehung auf den dynamischen, 2. als eindringende, in Beziehung auf den materiellen Zustand.

§. 105.

Erregend wirken die Nahrungsmittel durch unmittelbare Affection der Erregbarkeit und durch Vermehrung der Säftmasse, welche als ein sehr kräftiges, allgemein verbreitetes Incitament zu betrachten ist. Ihre eindringende Wirkung ist

entweder mechanisch, wobei die Quantität, Härte und Figur der Nahrungsmittel die bestimmenden Momente sind, oder chemisch, in Hinsicht der durch sie bewirkten Mischungsveränderung des Organismus.

§. 106.

Wir können nach dieser Ansicht das Verhältnifs der Nahrungsmittel zum Organismus folgendermafsen ordnen: Zuerst bemerken wir das mechanische Verhältnifs. Die mechanische Tendenz der Nahrungsmittel geht auf Trennung des Zusammenhangs der mit ihnen in unmittelbare Berührung tretenden Organe. Diese Tendenz wird durch die materiell dynamische Beschaffenheit der Organe beschränkt und dem Zwecke des individuellen Organismus gemäfs modificirt. 2) Das chemische Verhältnifs. Die Nahrungsmittel sind chemisch zersetzbar, und müssen es seyn, wenn sie verdaut werden sollen. Vermittelst der Wärme und der ihnen beigemischten Säfte gehen sie neue Trennungen und Verbindungen ein, bis endlich diejenige Flüssigkeit erzeugt wird, die zum unmittelbaren Uebergange in die organische Masse hinlänglich geschickt ist. Endlich 3) das dynamische oder vitale Verhältnifs, wo wir die Nahrungsmittel aus einem doppelten Gesichtspunkte betrachten müssen:

a) in wiefern aie unmittelbar durch ihre Ein-

wirkung auf die Erregbarkeit die Lebensthätigkeit rege machen, und dadurch die zur Verdauung nöthige Erregung der Verdauungsorgane bewirken;

b) inwiefern sie in die organische Masse selbst übergehen, den organischen Character annehmen, vermöge der Reproductionskraft integrirende Theile des Organismus werden, und als solche die Summe der incitirenden Potenzen nach ihrer eigenthümlichen Natur vermehren oder vermindern.

§. 107.

Bei der Beurtheilung der Schädlichkeit der Nahrungsmittel und zwar erstlich der Speisen müssen wir daher die verschiedenen Verhältnisse, in welchen sie zum Organismus gedacht werden können, so wie auch ihre Quantität und Qualität berücksichtigen.

§. 108.

Ist die mechanische Einwirkung von der Art, dafs sie im gehörigen Verhältnisse zur Structur und Lebensthätigkeit des Magens steht, so wirkt sie erregend und befördert die Thätigkeit desselben. Ist aber die Quantität sehr innormal, und haben die Körper, welche verschluckt werden, noch eine schädliche Figur, sind z. B. scharf oder spitzig, dann bilden sie eine grofse mechanische Schädlichkeit. Sie verletzen schon bei ihrem Durchgange durch den Schlund die Speiseröhre und, wenn sie bis zum Magen gelangen, auch diesen.

§. 109.

Selbst die verdaulichsten Speisen können als mechanische Schädlichkeit wirken, wenn sie in zu grofser Menge genommen werden. Nicht blofs der Magen, die entferntesten Theile werden mit in den krankhaften Zustand gezogen. Der Magen wird enorm ausgedehnt und seine Thätigkeit dadurch gehemmt. Ja er kann selbst, wenn die Ueberfüllung desselben zu weit geht, eine Ruptur bekommen. Wegen der unter solchen Umständen gehinderten Bewegung des Zwergfells wird die Respiration beängstigt, und vermöge des Consensus des Magens und Darmkanals mit allen Theilen besonders mit dem Kopfe, können Schwindel, Ohnmachten, und selbst Apoplexie eine unmittelbare Folge seyn.

§. 110.

Aber auch eine zu geringe Menge von Speisen, oder wenn sie zu milde sind, kann zur Schädlichkeit für den Organismus werden, indem der mechanische Eindruck selbst als Beförderungsmittel der organischen Thätigkeit zu betrachten ist. Mithin incitirt eine zu geringe Menge, oder eine zu dünne fade Speise, wenn sie auch sonst nährende Bestandtheile enthält, den Magen zu wenig, und kann dadurch leicht Uebelbefinden erregen. Dafs Constitution, Alter, Lebensart, Gewohnheit u. s. w.

hierin grofse Unterschiede machen, versteht sich von selbst.

§. 111.

In Hinsicht der Qualität der Speisen und ihrer chemischen Beziehung zum Organismus sind ihm diejenigen um so angemessener, die mit seinen Bestandtheilen homogen sind, indem sie sich dann wegen ihrer gröfsern Analogie leichter assimiliren lassen. Daher ist die thierische Nahrung die zweckmäfsigste. Weniger angemessen sind die Pflanzen, sie enthalten viel Säure, erregen daher den Magen und die übrigen Verdauungsorgane zu wenig. Es stellen sich bei Menschen, die blofs von Pflanzen leben, oder verhältnifsmäfsig zu viel davon geniessen, auch bald alle Erscheinungen ein, die auf Schwäche und erhöhte Empfindlichkeit hindeuten. Einige Pflanzen machen jedoch eine Ausnahme, indem sie einen Stoff enthalten, der mit den thierischen Bestandtheilen viel Aehnlichkeit hat, daher können auch Menschen sich blofs an ihnen unbeschadet ihrer Gesundheit halten. Andern Pflanzen, die nicht solche Stoffe enthalten, kann zum Theil durch Zubereitung ihre Schädlichkeit genommen werden.

§. 112.

Die Fleischkost, so angemessen sie auch unserer Natur ist, kann doch, wenn man sich blofs auf sie beschränkt oder sie in Uebermaafs geniefst, der

Gesund-

Gesundheit schädlich werden. Schon aus ihren Grundstoffen läſst sich diese Wirkung begreifen. Das Fleisch besteht hauptsächlich aus Azot und Hydrogen. Beides aber sind desoxydirende Stoffe. Mithin muſs auch der Organismus dadurch alle schädliche Wirkungen erleiden, die eine unverhältniſsmäſsige Menge jener Stoffe in ihm hervorbringen kann. Durch die Erfahrung wird diese Behauptung vollkommen bestätigt. Besonders leiden die Verdauungswerkzeuge bei einem unmäſsigen Genusse des Fleisches, und trotz der nährenden Eigenschaft desselben werden die Menschen dabei abgemagert. Es ist daher am zweckmäſsigsten, Fleisch mit Pflanzennahrung zu verbinden, wenn nicht indirecte Schwäche und andere auf die Mischung des Organismus sich beziehende Fehler herbeigeführt werden sollen.

§. 113.

Gewürze können als Zusätze zu den Speisen viel zu ihrer Verdaulichkeit beitragen, aber auch sehr schädlich werden, indem es mitunter sehr starke und feurige Gewürze giebt, die, wenn die Lebensthätigkeit des Magens nicht gehörig stark oder ihre absolute Kraft zu groſs ist, leicht desorganisirend wirken können.

Da sie gewöhnlich als Zusätze zu den Speisen benutzt werden, so wird die Wirksamkeit dieser mit durch sie bestimmt. —

§. 114.

Der Grad der Verdaulichkeit einer Speise hängt nicht bloſs von ihrer materiellen Beschaffenheit, sondern auch von der Lebensthätigkeit des Organismus überhaupt und der Verdauungswerkzeuge insbesondere ab. Die Schädlichkeit der Speisen muſs daher sowohl absolut als auch relativ betrachtet werden.

Anmerkung. Um diesen Satz nicht so oft zu wiederholen, bemerke ich hier nochmals, das dieses von allen folgenden schädlichen Einflüssen gilt.

§. 115.

Was die Getränke als Schädlichkeit betrift, so muſs auch bei ihnen ihre Quantität und Qualität berücksichtiget werden. Eine groſse Quantität derselben kann als eine eben so groſse mechanische Schädlichkeit auf den Magen wirken, wie eine zu groſse Menge von Speisen. Manche Getränke enthalten viel Luft, die sich im Magen erst entwickelt, besonders fixe Luft. Diese kann alle üble Folgen einer zu groſsen Ueberladung des Magens nach sich ziehn, Schmerz, Uebelkeit, Aufstoſsen, Krämpfe u. s. w.

§. 116.

Das einfachste Getränk ist das Wasser, welches im unvermischten Zustande gar keine incitirende Eigenschaft hat, und wenn es zersetzt wird, eine groſse Menge Sauerstoffs im Organismus verbreitet.

Mithin wirkt es auf jeden Fall schwächend auf den Magen und mittelbar auf den ganzen Organismus. Bloſs solchen Menschen, die sich von Jugend auf an schwache Reize und besonders an Wasser gewöhnt haben, schadet es selbst in groſser Menge nicht. Dies gehört jedoch zu den Ausnahmen. In der Regel aber entstehn von einem unmäſsigen Genusse des Wassers eine Menge Beschwerden, besonders des Magens.

Wegen der reizentziehenden Wirkung desselben häuft sich bei seinem unmäſsigen Genusse die Erregbarkeit an, und die Entstehung directer Asthenie wird dadurch ungemein begünstigt.

§. 117.

Oft werden incitirende Species mit Wasser übergossen und so genossen, z. B. Kaffe, Thee u. s. w. Durch solche Species wird die schwächende Wirkung des Wassers allerdings sehr abgeändert. Denn jene Stoffe sind erregend und es kommt bloſs darauf an, ob jene Aufgüsse sehr dünn und wäſsrig oder sehr stark sind. Im erstern Falle haben sie mit dem Wasser gleiche Wirkung, im letztern aber sind sie sehr incitirend und können alle schädliche Wirkungen heftiger Reize haben.

§. 118.

Von den säuerlichen Getränken gilt dasselbe, was von der Wirkung der Säure überhaupt gesagt

worden ist. Im geringern Grade disponiren sie die Verdauungswerkzeuge und den ganzen Organismus zur directen Asthenie; in groſser Menge können sie desorganisirend durch einen förmlichen Oxydationsprozeſs wirken.

§. 119.

Die incitirende Eigenschaft des Weins und anderer spirituösen Getränke rührt von ihrem Antheil an Alkohol her. Alle Weine also und alle Getränke, die viel Alkohol enthalten, können in zu groſser Menge genossen den Körper zu enorm erregen und indirecte Asthenie herbeiführen. Dies sehen wir auch deutlich bei solchen Menschen, die sich durch spirituöse Getränke überreizt haben. Schwäche und Schmerz des Magens, Würgen und selbst Erbrechen nach dem Essen, immerwährender Durst, consensuelle Leiden des Gehirns, Lähmungen und ähnliche asthenische Beschwerden, die oft einen sehr bösartigen Character annehmen, sind die Uebel, womit sie ihre Unmäſsigkeit büſsen müssen.

§. 120.

Wird der Misbrauch in dem Genusse solcher Getränke sehr übertrieben, dann erfolgen selbst Desorganisationen des Schlundes, der Speiseröhre oder des Magens. So findet man in dem Magen von Trunkenbolden groſse Stellen verhärtet, des-

gleichen im Schlunde, so daſs das Schlucken höchst beschwerlich wird. Zwischen den weinigen und wäſsrigen Getränken hält das Bier die Mitte. Vermöge seines Zuckerstoffs ist es zugleich sehr nährend. Gehörig ausgegohren und nicht in zu groſser Menge genossen, ist es dem Körper zuträglich; so wie es im entgegengesetzten Falle auf mancherlei Weise schädlich werden kann.

§. 121.

Auch die Temperatur hat auf die schädliche Wirkung der Nahrungsmittel einen bedeutenden Einfluſs, und es gilt hier im allgemeinen dasselbe, was von ihrer Wirksamkeit bei der atmosphärischen Luft gesagt worden ist. Ist ein Nahrungsmittel vermöge seiner Qualität geneigt einen asthenischen Zustand zu erzeugen, so wird durch eine kalte Temperatur ihre Entstehung befördert. Besitzt aber ein Nahrungsmittel an sich schon eine sehr incitirende Kraft, so wird eine heiſse Temperatur diese Wirkung noch mehr begünstigen. Umgekehrt können Kälte und Wärme unter gewissen Umständen die schädliche Wirkung eines Nahrungsmittels, wo nicht aufheben, doch wenigstens vermindern, so wie die schädliche Wirkung der Temperatur durch zweckmäſsige Zusätze modificirt werden kann.

Von den Giften als Schädlichkeit.

§. 122.

Den eigentlichen Charakter der Gifte und ihre Verschiedenheit von Arzeneikörpern genau zu bestimmen, ist zwar schon oft versucht worden; allein dafs ein solcher Versuch bis jetzt gelungen sey, möchte wohl kaum behauptet werden können. Vielmehr könnte man sagen, eine absolute Definition von Gift sey unmöglich, da die Gifte wie jeder andere Naturkörper immer nur eine relative Kraft zum Organismus haben, mithin auch ihre Wirksamkeit, worauf sich doch eine genaue Erklärung beziehen mufs, keine absolute Bestimmung zulasse. Alles was sich nach meiner Meinung zu ihrer Characterisirung sagen läfst, ist, dafs Gifte in Vergleichung mit andern Naturkörpern mehr absolut als relativ wirken, dafs sie in einer sehr kleinen Gabe tief in die organische Mischung eindringen und sie dem allgemeinen Chemismus unterwerfen. Zwar haben die Arzeneien auch dieses Bestreben, aber ihre Kraft bleibt mehr innerhalb der Grenzen dieses Bestrebens, während die Gifte von der Lebensthätigkeit des Organismus wenig, oft gar nicht beschränkt werden können, und eine fast absolute Kraft auf den Organismus ausüben. Gewohnheit, Constitution und ähnliche Momente, können jedoch viel zur Modification ihrer Wirksamkeit beitragen.

§. 123.

Aus dieser Bestimmung der Gifte ergibt sich, daſs sie hauptsächlich als chemische Schädlichkeiten betrachtet und als solche eingetheilt werden müssen, in oxydirende und desoxydirende.

Anmerkung. Die sogenannten mechanischen Gifte verdienen gar nicht diesen Namen, sondern gehören zu den oben erwähnten mechanischen Schädlichkeiten.

§. 124.

Die oxydirenden Gifte besitzen ein Uebermaaſs von Sauerstoff und wirken auf die Stelle, welcher sie ihn mittheilen, in Verhältniſs zur vorhandenen Lebensthätigkeit schwächend oder desorganisirend. Die letztere Wirkung haben besonders Metalloxyde, welche die mit ihnen in Berührung kommende Flächen aufätzen und auf diese Weise zerstöhren. Eine ähnliche aber schwächere Wirkung äuſsern die Mittel- und Neutralsalze. Sie wirken daher nicht so leicht desorganisirend, sondern beschränken mehr die Lebensthätigkeit.

§. 125.

Die desoxydirenden Gifte bestehn aus solchen Stoffen, welche das entgegengesetzte Verhältniſs zum Sauerstoff haben und ihn schnell den Körpern entziehn, welche sie affiziren. Sie destruiren daher den Organismus nicht unmittelbar, wie die oxydirenden Gifte, sondern mittelbar, indem sie

ihn leicht oxydabel machen, wodurch er aufser der Reihe solcher Körper, die mit gehöriger Energie der oxydirenden Tendenz entgegen wirken können, d. h. in die anorgische Natur versetzt wird. Da ferner diese Stoffe (Stick- und Wasserstoff) die mächtigsten Reize für den Organismus sind, so wird dieser dadurch in den heftigsten Erregungszustand versetzt, welcher aber wegen seiner Intensität nur eine sehr kurze Zeit dauert und schnell in Erschöpfung aller Erregbarkeit übergeht.

Von den Einflüssen auf die Sinnorgane als Schädlichkeit.

§. 126.

Die Einflüsse welche die Sinnorgane affiziren, können in mancher Hinsicht für den Organismus auch zu Schädlichkeiten werden, und sie sind daher wohl einer nähern Betrachtung nicht unwerth. Wir müssen aber, um die Gewalt des Einflusses auf ein Sinnorgan zu bestimmen, nicht blos auf den das Sinnorgan affizirenden eigenthümlichen Stoff, sondern auch auf die Summe anderer Einflüsse, welche auf dasselbe wirken, Rücksicht nehmen. Z. B. auf die Wärme, die atmosphärische Luft u. s. w. Umgekehrt müssen wir wieder die auf die Sinnorgane wirkenden Stoffe als Einflüsse auf den übrigen Organismus betrachten.

§. 127.

Soll eine gehörig starke Empfindung hervorgebracht werden, wobei das Organ seiner materiellen und dynamischen Beschaffenheit nach unversehrt bleibt, so muſs ein normaler Reiz dasselbe afficiren. Ist dieser zu schwach, so häuft sich die Erregbarbeit innormal an und es entsteht dann leicht directe Asthenie. Ist der einwirkende Reiz aber zu stark, so entsteht zu heftige Erregung (Hypersthenie) und die Folge ist verminderte Erregbarkeit (indirecte Asthenie). Ist die Lebensthätigkeit eines Sinnorgans sehr gering oder die relative Kraft des Inzitaments so stark, daſs es absolut wirkt, dann entsteht entweder eine blos mechanische oder chemische Wirkung, und die Folge ist Zerstöhrung, Desorganisation des afficirten Organs.

Vom Lichte als Schädlichkeit.

§. 128.

Das **Licht**, eins der wichtigsten Potenzen für den Organismus, welches durch seine Einwirkung auf das Auge eine eigenthümliche Empfindung hervorbringt, die wir **Sehn** nennen, kann wie jeder andere reizende Stoff dadurch zur Schädlichkeit werden, daſs es entweder in zu groſser oder zu geringer Menge vorhanden ist. Die Wirksamkeit desselben wird jedoch sehr durch den zur Zeit

der Einwirkung vorhandenen Grad der Erregbarkeit bestimmt. So ist z. B. für den operirten Staarblinden das geringste Licht schon ein sehr heftiges Incitament und umgekehrt.

§. 129.

Gänzlicher Mangel oder bedeutende Entziehung des Lichts muſs Anhäufung der Erregbarkeit, unmittelbar im Auge und mittelbar im ganzen Organismus zur Folge haben. Daher wird der Mensch des Nachts erregbarer, wozu zwar vorzüglich die Entziehung anderer Reize, aber doch auch der Mangel des Lichts beiträgt. Da die Sehorgane so wenig, ja fast gar nichts zur Ernährung und Assimilation beitragen, so kann vollkommenes Wohlseyn mit völlig aufgehobener Sehkraft bestehn.

§. 130.

Sehr grelles Licht wirkt dynamisch schädlich durch innormale Verstärkung der Erregung des Auges, und wird das Inzitament nicht vermindert oder wohl gar noch verstärkt, dann kann leicht durch gänzliche Tilgung der Erregbarkeit des Sehorgans Blindheit entstehn. Wirkt aber das Licht durch Brennspiegel sehr konzentrirt auf das Auge, so kann es dasselbe wie Feuer völlig zerstören. Hier ist seine Wirkungsart ganz chemisch, und zwar geschieht diese Wirkung um so leichter, je geringer die Lebensthätigkeit im Sehorgan ist. —

Vom Schalle als Schädlichkeit.

§. 131.

Wenn die Schwingung oder Erschütterung der Luft mit einer gewissen Stärke auf die Gehörsnerven wirkt, so erhalten wir eine eigene Empfindung, die wir hören nennen.

§. 132.

Die Schallwellen wirken eigentlich ihrer Tendenz nach ganz mechanisch auf die Gehörorgane, werden aber zur erregenden Potenz durch die Reaction der Lebensthätigkeit, sowohl in den Gehörwerkzeugen als auch in dem übrigen Organismus, auf dessen Oberfläche sie wirken. Mithin können sie in zu groſser Menge die Erregung innormal verstärken, in zu geringer Menge, sie innormal vermindern und durch beides Uebelbefinden erzeugen.

§. 133.

Die Wirksamkeit des Schalles hängt aber wie die jedes andern Einflusses von der Constitution und Empfänglichkeit des Individuums ab. Je gröſser diese ist, je längere Zeit hindurch vorher das Individuum in der Kälte gelebt hat, desto schwächer wird in den zur Aufnahme des Schalls bestimmten Organen die Reaction seyn. Ist in diesem Falle der Schall sehr stark, so wirkt er durchaus mechanisch, zerstöhrend auf das Gehörorgan.

Daher die Beispiele plötzlich entstandener Taubheit bei einem unvermuthet entstandenen starken Geräusch, etwa durch Abfeuern einer Kanone. Je stärker die Konstitution, je geringer die Receptivität, und je mehr man an ein starkes Geräusch gewöhnt ist, desto geringer und seltener wird eine Verletzung im dynamischen und materiellen Zustande des Gehörorgans statt finden.

§. 134.

Das Verhältniſs der Töne, worin das Wesen der Musik besteht, ist auch noch als mögliche Schädlichkeit zu betrachten, indem angenehme oder unangenehme Gefühle, welche durch Harmonie oder Disharmonie in uns erregt werden, die Lebensthätigkeit exaltiren oder innormal vermindern können.

§. 135.

Groſse Kälte trägt etwas zur innormalen Anhäufung der Erregbarkeit bei, und muſs in so fern als Schädlichkeit betrachtet werden, welche um so wirksamer seyn wird, je mehr das Individuum vorher an starken Schall gewöhnt war, je gröſsere Disposition es schon zur directen Asthenie hat und je greller der Uebergang vom Geräusch zur Stille ist.

Von den riechbaren Stoffen als Schädlichkeit.

§. 136.

Die riechbaren Stoffe können wir eintheilen in oxydirende und desoxydirende, und nach diesen beiden Momenten müssen wir ihre schädliche Wirkung beurtheilen.

§. 137.

In gehöriger Menge wirken die desoxydirenden Stoffe auf die Geruchswerkzeuge und mittelbar auf den übrigen Organismus Erregungvermehrend. Findet kein normales Verhältniſs zwischen den einwirkenden desoxydirenden Stoffen und der Lebensthätigkeit des Geruchsorgans statt, so daſs diese zu schwach oder jene zu stark ist, dann kann nach schnell vorübergehender Hypersthenie bald indirecte Asthenie eintreten. Daher werden sehr sensible Subjecte durch starke Gerüche ohnmächtig und können selbst getödtet werden, wenn jene Gerüche zu lange auf sie wirken, wie dies schon oft der Fall gewesen ist bei Menschen, die in einem mit Blumenduft angefüllten Zimmer oder auf frischem Heu geschlafen haben, wobei man jedoch die durchs Inspiriren aufgenommenen Stoffe auch in Anschlag bringen muſs.

§. 138.

Die oxydirenden oder sauern Geruchsstoffe sind von entgegengesetzter Wirkung. Sie streben die

afficirte Fläche zu oxydiren, wie wir das deutlich wahrnehmen können, wenn die Atmosphäre mit sauern Dünsten überladen ist. Schmerz in der Nase und auf der Brust, heftige Neigung zum Husten und andere Brustzufälle sind gewöhnlich die Folgen. Die erregende Eigenschaft, welche die sauern Geruchsstoffe zuweilen äufsern, ist nur indirect, indem sie die Summe der positiv reizenden Stoffe vermindern und dadurch die Hypersthenie sowohl als die Entstehung der indirecten Asthenie aufhalten. Daher fühlt man sich durch den Essiggeruch so erquickt in einem mit animalischen Ausdünstungsstoffen überladenen Zimmer, oder wenn starke Wallungen vorhanden sind und eine Ohnmacht bevorsteht.

§. 139.

Wir müssen bei der Bestimmung des schädlichen Einflusses der Geruchsstoffe auch die durch sie erregten Gefühle berücksichtigen. Ein angenehmer Geruch belebt die Phantasie und mittelbar auch die körperlichen Functionen; ein unangenehmer Geruch wirkt deprimirend auf das Gemüth und dadurch mittelbar schwächend auf den Organismus.

Von den schmeckbaren Stoffen als Schädlichkeit.

§. 140.

Die schmeckbaren Stoffe, die gleichfalls in oxy-

dirende und desoxydirende zerfallen, können theils chemisch, theils dynamisch schädlich wirken. Die oxydirenden Stoffe können, wenn die Lebensthätigkeit in den Organen, welche sie unmittelbar afficiren, zu gering oder ihre Kraft zu groſs ist, unmittelbar desorganisirend wirken. Dieselbe Wirkung bringen auch die desoxydirenden Stoffe, wenn sie sehr konzentrirt sind, hervor, z. B. sehr heftige Gewürze corrodiren Lippen, Zunge u. s. w. In mäſsiger Quantität hingegen und in Verhältniſs zur Lebensthätigkeit der mit ihnen in Berührung kommenden Organe verstärken sie die Erregung und können in stärkerm Grade Entzündung erregen. — Auch bei diesen Stoffen müssen die durch sie erregten angenehmen oder unangenehmen Gefühle mit in Anschlag gebracht werden.

Von den Einflüssen auf die Gefühlorgane als Schädlichkeit.

§. 141.

Auf das Gefühlorgan wirken die Einflüsse nur durch ihre Masse, ihre Schwere und Bewegung, also der Tendenz nach mechanisch schädlich. Ihre Einwirkung steht nun entweder im Verhältniſs zur Lebensthätigkeit des Gefühlorgans oder nicht. Im erstern Falle wirken sie relativ, im andern absolut. Ihre absolute Wirkung hat gänzliche Zerstörung der afficirten Stelle des Gefühlorgans zur Folge. Steht

aber die Einwirkung mit der Lebensthätigkeit noch in Verhältnifs, nur dafs sie zu stark ist, dann wird durch sie die Erregung innormal verstärkt und örtliche auch allgemeine Hypersthenie erzeugt, welcher, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, indirecte Asthenie folgt. Daher werden Frictionen zur Belebung schwacher Theile benutzt, mit denen man jedoch bei sehr empfindlichen Subjecten vorsichtig zu Werke gehen mufs, wenn nicht Entzündung entstehn soll. Verstärkt wird die Wirkung, wenn man noch andere Substanzen dabei zu Hülfe nimmt, z. B. flüchtige Salben. In diesem Falle kann der Einflufs auf das Gefühlorgan zur chemischen Schädlichkeit werden. — Ob nicht vielleicht auch aus der bei dem trockenen Reiben erfolgenden Zersetzung der atmosphärischen Luft eine chemische Schädlichkeit für den Organismus entspringen kann? —

Von der Bewegung und Ruhe als Schädlichkeit.

§. 142.

Körperliche Bewegungen, sie mögen partiell oder allgemein seyn, sind mächtige Reize für den Organismus und können eben so schädlich als nützlich werden. Beides beruht auf den Grad ihrer Stärke.

§. 143.

Ist die Bewegung einzelner Organe enorm

stark,

stark, so wird sie ganz zur mechanischen Schädlichkeit, es erfolgen Zerreifsungen, Verrenkungen und ähnliche Wirkungen. Ist sie zwar sehr verstärkt, aber doch von der Lebensthätigkeit zum Theil beschränkt, so dafs zwischen innerer und äufserer Lebensthätigkeit ein lebhafter Kampf entsteht, dann wird ein hypersthenischer Zustand und bei längerer Dauer indirecte Asthenie entstehn. Wenn z. B. ein robuster vollblütiger Mensch sich sehr stark bewegt, so wird der Umlauf des Bluts beschleunigt, die Respiration schneller, die Incitation der organischen Bestandtheile gegenseitig kräftiger, und auf diese Weise kann bei etwa schon vorhandener Diathesis leicht Hypersthenie erzeugt werden, die, wenn die Bewegung bis zur Erschöpfung fortgesetzt wird, in indirecte Asthenie übergeht.

§ 144.

Während sich der Organismus in Ruhe befindet, ist die wechselseitige Incitation der organischen Bestandtheile ungleich geringeer, der Umlauf der Säfte und ihre Erregung schwächer. Mithin mufs auch durch Ruhe die Erregung vermindert und die Erregbarkeit angehäuft werden. Ruhe begünstigt also die Entstehung der directen Asthenie, welche um so gröfser seyn wird, je gröfser vorher die Bewegung und je mehr das Individuum daran gewöhnt war. Umgekehrt wird die durch Bewegung verstärkte Erregung um so gröfser seyn, je weni-

ger das Individuum an Bewegung gewöhnt und je sensibler seine Constitution ist.

Von den verschiedenen Stellungen als Schädlichkeiten.

§. 145.

Das Stehn. Einzelne Muskeln befinden sich bei dieser Stellung in fortgesetzter Anstrengung und werden dadurch geschwächt. Sie geben ferner dem Drucke der hinter ihnen liegenden schweren Theile nach, welches Brüche, Vorfälle u. s. w. zur Folge haben kann. Auch kann dadurch Steifigkeit der Gelenke einzelner Theile leicht entstehn, so wie durch das Heruntersinken des Bluts varicöse Geschwülste an den Füſsen und gehinderter Umlauf, besonders mit gehindertem Rückfluſs des Bluts.

§. 146.

Das Sitzen. Wegen der Unthätigkeit, in welcher sich der Organismus beim Sitzen befindet, neigt es zur directen Asthenie. In Hinsicht seiner mechanischen Schädlichkeit kommt es sehr auf die Stellung an, die der Körper beim Sitzen einnimmt. Sitzt man mit zu sehr vorwärts gebogenem Körper, so werden verschiedene Organe, besonders der Brust und des Unterleibes, in ihren Functionen gestört. Sind die Knien dabei sehr gebogen, so wird die Circulation des Bluts in diesen Theilen gehindert. Das Sitzen mit über einanderge-

schlagenen Beinen hat gleichfalls ein Hindernifs in der Circulation zur Folge, und dabei können noch mancherlei üble Folgen durch Druck und Ausdehnung entstehn. Eine schiefe Lage beim Sitzen kann bei längerer Dauer Schiefheit einzelner Theile oder des ganzen Körpers bewirken.

§. 147.

Das Liegen ist eine Stellung des Körpers, bei welcher sich alle Muskeln in Ruhe befinden und daher, besonders wenn der Körper der Ruhe nicht bedarf und sie zu lange anhält, Anhäufung der Erregbarkeit zur Folge haben kann. Die Stellung beim Liegen mufs auch in Anschlag gebracht werden, indem dadurch Druck und mithin Beschränkung der Lebensthätigkeit einzelner Organe erzeugt werden kann.

§. 148.

Auch das Knien kann, besonders je weniger man daran gewöhnt ist, manche schädliche Wirkung haben. Es werden dabei einige Muskeln sehr angestrengt und bei längerer Dauer erschlafft. Der ganze Körper ruht während dem Knien auf einigen wenigen Theilen und durch das plötzliche Hinwerfen können leicht mechanische Verletzungen entstehn, besonders wenn die Organe schwach und die Körper, auf welche man fällt, sehr hart sind.

Von den Kleidungsstücken als Schädlichkeit.

§. 149.

Die schädliche Wirkung der Kleidungsstücke liegt entweder in ihrem zu groſsen Druck oder darin, daſs sie zu viel Wärmestoff im Körper anhäufen oder demselben entziehen. Es kommt also nicht bloſs auf die Form der Kleidung an, sondern auch auf das Materiale, woraus sie gemacht sind. So leitet Linnen die Wärme schneller ab als Wolle.

§. 150.

Sind die Kleider zu eng, so erregen sie durch ihren Druck mancherlei Beschwerden, so wie sie durch ein zu erwärmendes oder kühlendes Materiale manche kränkliche Disposition erzeugen können. Sind z. B. die Halsbinden zu fest, so sind sie ein Hinderniſs für den Rückfluſs des Bluts, wodurch das Gehirn und die Augen vom Blut überreizt werden. Ist das Materiale der Halsbinde zu warm, so entsteht zu groſse Empfindlichkeit des Halses und dadurch Disposition zu rheumatischen und katharralischen Beschwerden. Pressungen anderer Theile, als der Brust und des Unterleibes, können auch manche üble Zufälle zur Folge haben. Besonders können die Schnürbrüste bei jungen Personen, die noch im Wachsthume sind, die Structur der Brusthöle ganz verändern, die Eingeweide des Unterleibes verletzen und sie in ihren Func-

tionen stören, den Rückgrad krümmen und selbst auf die Structur des Beckens einen nachtheiligen Einfluſs haben. —

§. 151.

Zu enge Beinkleider hindern die Action der Muskeln und die Circulation des Bluts. Gehn sie sehr hoch über den Unterleib hinauf, so stören sie die Eingeweide in ihren Verrichtungen, hemmen den Blutumlauf und erschlaffen durch häufigen Druck die Bauchmuskeln, wodurch sie zu Leistenbrüchen Anlaſs geben.

§. 152.

Enge Schuhe oder Stiefeln können auch mancherlei Nachtheile erzeugen. Ist der Fuſs zu eng, so wird eine Zehe über die andere gedrängt, wodurch die Nägel einwachsen und Leichdörner entstehn. Ist der Stiefel in der Wade zu eng, so werden durch den anhaltenden Druck und die Anstrengung beim Gehn die Muskeln erschlafft und der Rückfluſs des Bluts gehemmt.

§. 153.

Bei der Kopfbekleidung kommt es zwar wie bei den übrigen Kleidungsstücken sehr auf Gewohnheit an; aber eine zu warme Bekleidung des Kopfs durch Pelzwerk, starke Perücken u. s. w. ist auf jeden Fall schädlich. Die Empfindlichkeit des Kopfs wird ungemein erhöht, wodurch Erkältung um so

leichter möglich und der Grund zu chronischen Kopfübeln gelegt wird.

§. 154.

Zu kalte Bekleidung und besonders ein zu schneller Wechsel derselben giebt zu unzähligen Krankheiten Anlaſs. Vorzüglich liegt der Grund vieler Krankheiten des weiblichen Geschlechts in ihrer zu leichten Bekleidung, wobei sie gewöhnlich keine Rücksicht auf Witterung und Jahreszeit nehmen.

§. 155.

Bei den Betten kommt es

1. auf den Grad der Wärme an, den sie bewirken. Erhitzen sie zu sehr, so können sie leicht Schwäche erzeugen,

2. auf ihre Trockenheit und Feuchtigkeit. Durch letztere Eigenschaft legen sie den Grund zu den hartnäckigsten Rheumatismen und es ist daher rathsam sie bei anhaltend feuchter Witterung oder in feuchter Wohnung zu trocknen,

3. können die Betten Ansteckungsstoffe länger aufbewahren und dadurch Veranlassung zu mancherlei Krankheiten geben.

Von den Ausleerungen der Säfte als Schädlichkeit.

§. 156.

Die in unserm Körper enthaltenen Säfte sind die mächtigsten und nothwendigsten Reize, die der

Organismus sich gleichsam selbst bereitet, und die Hauptquelle der Restauration. Ihr normaler quantitativer und qualitativer Zustand ist daher für die Normalität des Organismus von der gröſsten Wichtigkeit. Denn sie ist Bedingung gehöriger Erregung, und diese bestimmt wiederum die Qualität und Quantität der Säfte, so daſs zwischen beiden absolute Wechselwirkung Statt findet.

§. 157.

Die Wege, auf welchen die Säfte zur Schädlichkeit werden können, sind folgende: entweder es werden zu viel Säfte erzeugt, oder zu viel ausgeleert, oder einige zur Ausleerung bestimmte zurückgehalten. Jede dieser Abweichungen muſs dem Organismus bedeutenden Nachtheil bringen sowohl in dynamischer als materieller Hinsicht. Durch zu groſse Ueberfüllung der Organe mit Säften wird die Summe incitirender Potenzen vermehrt, die Erregung innormal verstärkt und Hypersthenie erzeugt. Zugleich wird der Vegetationsprozeſs in allen Theilen stärker, welches Afterorganisirungen zur Folge haben kann. Durch innormale Saftausleerungen wird die Summe des Incitaments zu sehr vermindert und dadurch directe Asthenie erzeugt. Säfte, die von der Natur zur Ausleerung bestimmt sind, können, wenn sie zurückgehalten werden, durch Entartung leicht zur chemischen Schädlichkeit für den Organismus werden.

§. 158.

Wir wollen die Hauptsäfte des Organismus nach der erwähnten Rücksicht einzeln betrachten. — Der Speichel, eine sehr ausgearbeitete Feuchtigkeit des menschlichen Körpers, ist keineswegs bestimmt reichlich excernirt zu werden. Mit seinem Verluste wird dem Körper ein bedeutendes Incitament entzogen. Ferner leidet auch die Verdauung, wenn der Magen einer zu dieser Function unumgänglich nothwendigen Flüssigkeit beraubt wird.

§. 159.

Die Darmausleerung ist eine der nothwendigsten Functionen des thierischen Körpers, und sowohl die Unterlassung derselben als zu häufige Ausleerungen können manche Nachtheile bewirken. Wird die Ausleerung zu lange zurückgehalten, so kann der Koth, welcher vermittelst der Einsaugung der wäſsrigen und schleimigen Theile durch die resorbirenden Gefäſse immer härter wird, als mechanische Schädlichkeit wirken. Ferner können die Säfte durch Einsaugung mancher verdorbenen Stoffe nachtheilige Mischungsveränderungen erleiden. Ist die Ausleerung zu häufig, so wird dadurch Schwäche und Abmagerung erzeugt.

§. 160.

Der Urin, von der Natur zur Ausleerung bestimmt, muſs schon aus diesem Grunde, wenn er zurückgehalten wird, als nachtheilig für die Ge-

sundheit betrachtet werden. Besonders können örtliche Krankheiten der Urinblase die Folge seyn, indem diese durch Anhäufung einer grofsen Menge Urins sehr ausgedehnt und geschwächt wird. Ja es können selbst Rupturen der Blase entstehn oder auch Entzündung derselben, wenn der Urin sehr reizend ist. Wird durch seinen langen Aufenthalt im Körper viel von ihm resorbirt, so verdirbt er die Mischung der übrigen Feuchtigkeit des Organismus.

§. 161.

Der männliche Saame ist als ein mächtiges Incitament für den Organismus zu betrachten. Durch seine Entziehung werden daher die Geschlechtstheile und mittelbar der ganze Organismus geschwächt. Mit der Ergiefsung desselben sind heftige Erschütterungen des Nervensystems verbunden, die, wenn sie zu häufig kommen oder dem Alter nicht angemessen sind, Schwäche der Nerven und des ganzen Organismus zur Folge haben müssen.

§. 162.

Auch zu grofse Enthaltsamkeit kann schädlich werden, indem der angehäufte Saame auf die Geschlechtstheile und mittelbar auf den ganzen Organismus als Reiz wirkt und dadurch die Entstehung der Hypersthenie begünstigt. Besonders leidet zuweilen das Gehirn consensuell sehr stark. Der zurückgehaltene Saame kann auch als mechanische Schädlichkeit wirken, wenn beim Beischlaf die Eja-

culation desselben willkührlich verhindert wird. Der Nebenhode, ja selbst der Testikel kann davon anschwellen. Der Saamenstrang wird gewaltsam ausgedehnt und auch auf die Harnröhre und die Saamenbläschen verursacht dieses Zusammenpressung und Ausdehnung. —

§. 163.

Das Blut ist eins der wichtigsten Mittel zur Unterhaltung gehörig starker Erregung und zur Restauration des materiellen Organismus. Daher müssen beide Zustände durch innormale Ausleerung dieser Flüssigkeit ungemein leiden. Die Erregung wird geschwächt, die Erregbarkeit erhöht, die Nahrungsstoffe, welche aus dem Blute geschieden werden sollen, dem Organismus entzogen und daher ist Schwäche und Abmagerung die Folge. Wird zu viel Blut erzeugt und die dadurch nothwendig gewordene Ausleerung unterlassen, so kann leicht ein hypersthenischer Zustand die Wirkung des innormal verstärkten Incitaments seyn. Dasselbe gilt nur im geringern Grade von der Ausleerung seröser oder lymphatischer Feuchtigkeiten. Daher können Blasenpflaster und andere künstliche Geschwüre, wenn sie sehr lange offen bleiben, den Organismus sehr bedeutend schwächen.

§. 164.

Die Milch in den weiblichen Brüsten ist dem Chylus sehr nahe verwandt. Ihre Entziehung muſs

daher doppelt schwächen: erstlich dadurch dafs den Brüsten und dem ganzen Organismus ein bedeutendes Incitament entzogen wird; zweitens verliert der Körper eine grofse Menge des zu seiner Ernährung dienlichen Stoffs. Daher verfallen schwächliche Frauen, wenn sie sehr lange stillen, in Schwäche, werden mager und es kann endlich völlige Auszehrung und Lungensucht entstehn. Wird zu wenig von dieser Feuchtigkeit ausgeleert, wie dies bei nicht stillenden Personen der Fall ist, so wirkt sie als heftiger Reiz auf die Brust, wodurch Entzündung, Eiterung auch Stockungen in diesen Theilen entstehen können.

Von den besondern Lebensweisen, Ständen u. s. w. als Schädlichkeit.

§. 165.

Jeder Stand hat seine eigene Lebensweise, und mit jeder Lebensweise sind eigene Schädlichkeiten verbunden. So ist der Landmann oft bei der angestrengtesten Arbeit noch sehr grofser Hitze ausgesetzt, welches auf seinen Körper, wenn er nicht genug abgehärtet ist, sehr schwächend wirken mufs. Seine Kost ist schlecht, er mufs schwere Lasten heben, von einer Temperatur oft schnell zur entgegengesetzten übergehn. Dieses und ähnliche Verhältnisse sind offenbar bedeutende Schädlichkeiten für seinen Körper.

§. 166.

Bergleute leben, abgesehn von ihrer schweren Arbeit, in einer mit den schädlichsten Stoffen geschwängerten Atmosphäre, wodurch sie den Grund zu einer kurzen Lebensdauer und den hartnäckigsten chemischen Krankheiten legen. Ueberdies ist ihre Kost mager und dürftig.

§. 167.

Fischer, Schiffer und Seefahrer leben auf einem Element und in Behältnissen, wo sie vielen Schädlichkeiten ausgesetzt sind. Sie können sich wenig gegen die ungestüme Witterung und plötzliche Veränderungen der Atmosphäre schützen. Die Luft im Schiffsraume ist nicht selten sehr verdorben, die Nahrung schlecht und ihre Arbeit kann ihnen manche mechanische Verletzung zuziehen.

§. 168.

Die Beschäftigungen der Handwerker sind sehr anstrengend, entweder für den ganzen Körper oder für einzelne Organe desselben. Doch dieses bestimmt nicht allein ihre Schädlichkeit. Es kommt auch sehr auf die Stellung an, in welcher sich der Körper während der Arbeit befindet, auf die Temperatur, ob sie einem schnellen Wechsel derselben ausgesetzt sind und ob der Aufenthalt feucht oder trocken ist. Manche Handwerker müssen in einer mit wäſsrigen oder mineralischen Dünsten verunreinigten Atmosphäre leben. Es kommt aber hier-

bei sehr auf die Stoffe an, welche sie einathmen, und auf die Lebensweise die sie dabei führen. So giebt es einige Handwerker, die trotz der azotischen Atmosphäre, in welcher sie leben, sich dennoch recht wohl befinden, wenn sie sonst ein gutes Leben dabei führen. Am schlimmsten sind die Handwerker daran, welche oxydirte Metalle verarbeiten und den Staub davon einathmen.

§. 169.

Kaufleute und Krämer sind zwar auch manchen Schädlichkeiten ausgesetzt, jedoch weniger als die übrigen Stände. Viele Kaufleute müssen viel sitzen, ihren Kopf anstrengen, auch ist nicht selten Gemüthsunruhe mit ihren Geschäften verbunden. Der Krämer hat mehr Strapatzen, muſs sich der Zugluft, Kälte, feuchten Luft und ähnlichen Schädlichkeiten aussetzen.

§. 170.

Der Soldat ist in Friedenszeiten wenig Schädlichkeiten unterworfen, desto mehr aber im Kriege, wo er mit den gröſsten Mühseligkeiten zu kämpfen hat und mechanische Verletzungen mancherlei Art ihn treffen können.

§. 171.

Die Lebensart des Gelehrten kann den Grund zu mancherlei körperlichen Uebeln legen. Er sitzt viel, macht sich wenig körperliche Bewegungen, strengt seinen Geist an, bringt einen groſsen Theil

der Nacht schlaflos mit Kopfarbeiten zu und hat manchen Grund zur Gemüthsunruhe. Alles dieses schwächt seinen Körper, besonders seine Verdauung. Es entstehn Unterleibsübel, grofse Reizbarkeit der Nerven, Hypochondrie und selbst Geistesschwäche, wenn dieser zu sehr angestrengt wird und deprimirende Gemüthsbewegungen sich hinzugesellen.

§. 172.

Aufser den angeführten enthalten auch alle übrige Lebensweisen Schädlichkeiten für den Organismus, wenn sie den körperlichen und Geisteskräften des Organismus nicht angemessen sind. Es kommt hierbei vorzüglich auf Constitution, Gewohnheit, Alter und andere individuelle Umstände an, ob in einer bestimmten Lebensweise viel oder wenig Schädliches für den Organismus liege.

Von der Thätigkeit des Geistes als Schädlichkeit.

§. 173.

Das Denken hat einen wesentlichen Einflufs auf die Lebensthätigkeit des Organismus. Wir müssen vermöge der engen Verbindung des Gemüths mit dem Körper annehmen, dafs jeder Vorstellung eine organische Bewegung entspreche, dafs mithin jeder Gedanke Einflufs auf die Lebensthätigkeit des Organismus habe. Durch heftige Anstrengung beim Denken können die organischen Bewegungen, wel-

che vermöge desselben in den dazu bestimmten Organen entstehn, innormal verstärkt und mittelbar die Entstehung der Hypersthenie im ganzen Organismus dadurch begünstigt werden. Dauert die Anstrengung zu lange, so erfolgt Abspannung, Schwäche indirecter Art. Wird die Thätigkeit des Gehirns, das Denken ganz unterlassen, so häuft sich die Erregbarkeit in diesem Organe an, und mittelbar kann dieses etwas zur Entstehung der directen Asthenie im ganzen Organismus beitragen. Die Erfahrung lehrt aber, daſs eher sthenische und als deren Folgen indirect asthenische Zustände durch den Einfluſs des Denkgeschäfts entstehn, als direct-asthenische durch Unterlassung des Denkens.

§. 174.

Die Gewohnheit hat auf die Entstehung dieser Krankheitszustände groſsen Einfluſs. Wer zu denken nicht gewohnt ist, dessen Gehirn entbehrt auch keine sonderlich incitirende Potenz, wenn er das Denken unterläſst. Wer aber zu denken gewohnt ist, für den kann Mangel desselben leicht zur direct-schwächenden, so wie zu groſse Anstrengung im Denken zur indirect-schwächenden Potenz werden. Es kommt ferner auf die Art der Geistesbeschäftigung an. So schwächt heftige Anstrengung der Phantasie viel schneller als abstractes Denken. Das Uebergehn von einem Gegenstande zum andern kann eine wohlthätige Erholung seyn, aber

wenn es übertrieben wird, eine sehr schädliche Wirkung besonders auf die Denkkraft äufsern.

Von den Gemüthsaffecten und Leidenschaften als Schädlichkeiten.

§. 175.

Affecte sind Gefühle, Leidenschaften Begierden. Bei jenen ist das Gefühlvermögen, bei diesen das Begehrungsvermögen afficirt. Sie sind daher wesentlich von einander verschieden, ob sie sich gleich oft zu einander gesellen Der Affect entsteht plötzlich, ist stürmisch und geht schnell vorüber. Die Leidenschaft läfst sich mehr Zeit und ist anhaltender. Der Leidenschaftliche handelt oft nach der von der Begierde vorgeschriebenen Maxime ganz ruhig, wenn sich etwa nicht zufällig ein Affect damit verbindet.

§. 176.

Die Affecte und Leidenschaften haben verschiedene Wirkungen auf den Organismus. Durch einige wird die Energie der Lebensthätigkeit verstärkt, durch andere vermindert. Zu den erstern gehören vorzüglich folgende: Zorn, Enthusiasmus, Ueberraschung, heftige Freude, beglückte Liebe, besonders wenn ihr unglückliche Liebe vorherging. Diese können den Organismus heftig erregen und bei grofser Intensität und langer Dauer indirecte Asthenie erzeugen.

§. 177.

Zur zweiten Klasse von Gemüthsbewegungen, die eine deprimirende Wirkung haben, gehören Niedergeschlagenheit, Verdrüſslichkeit, Misvergnügen, Traurigkeit, Schreck, Furcht, Verzweiflung und unglückliche Liebe. Je nachdem die eine oder die andere Art auf den Organismus wirkt, je nachdem ist eine sthenische oder asthenische Beschaffenheit der Lebensfunction die Folge. Die Individualität der Subjecte ändert und modificirt jedoch die Wirkung derselben sehr mannigfaltig. So wird eine unangenehme Nachricht, die einem empfindlichen Subjecte leicht eine Ohnmacht zuziehen kann, auf einen Menschen von böotischer Constitution nur eine schwache Wirkung äuſsern. —

Drittes Hauptstück.

Allgemeine Therapie.

§. 1.

Der individuelle Organismus ist in jedem Moment seines Daseyns der Einwirkung der äuſsern Natur, die ihn unaufhörlich afficirt und zu verändern strebt, unterworfen. Er wirkt dieser Tendenz, die ihn in den allgemeinen Organismus aufzulösen sucht, selbstständig entgegen, um sich in seiner Individualität zu behaupten.

§. 2.

So lange ihm dieses gelingt, erhält er sich in seiner Integrität, im Zustande der Gesundheit. Ist seine innere Thätigkeit aber zu schwach oder die äuſsere Einwirkung verhältniſsmäſsig zu stark, so wird sein Normalzustand gestört, und er befindet sich dann im kranken Zustande. — Wie dieser in jenen umgeändert werden könne, anzugeben, ist der Gegenstand der Therapie oder der Heilkunde im engern Sinne.

§. 3.

Heilen also heifst, ein solches Verhältnifs zwischen den äufsern Einflüssen und dem Organismus hervorbringen, dafs dadurch die vorhandene Krankheit, sammt der sie unterhaltenden Ursache entfernt wird. Die Vorgänge im Organismus selbst, welche zur Entfernung der Krankheit erfordert werden, bilden den Heilungsprozefs. Eine Theorie der Heilung hat also die Bedingungen anzugeben, von welchen jene Vorgänge abhängen.

§. 4.

Soll eine bestimmte Krankheit entfernt und Gesundheit herbeigeführt werden, so bedürfen wir erstlich bestimmter Grundsätze, nach welchen das Heilverfahren angeordnet, die Heilmethode bestimmt werden kann, und dann gewisser Mittel um jene Grundsätze zu realisiren. Die Wissenschaft, welche jene Grundsätze enthält, heifst Therapie, die uns über die Mittel zur Realisirung der Heilmaximen belehrt, Heilmittellehre.

A. Therapie.

§. 5.

Die Therapie kann entweder solche Grundsätze liefern, welche sich auf Beseitigung allgemeiner Krankheitszustände beziehen, oder sie wendet die allgemeinen therapeutischen Grundsätze auf Entfernung specieller Krankheitsformen an. Im erstern Falle heifst sie allgemeine, im letztern specielle Therapie.

§. 6.

Der sicherste Weg, auf welchem wir Krankheiten entfernen können, ist unstreitig der entgegengesetzte von dem, auf welchem sie herbeigeführt worden sind. Also Erkenntnifs der Krankheit, ihrer Ursachen, Entstehung und Ausbildung ist die Quelle der Therapie und die Construction dieser Wissenschaft, die Vollständigkeit und Richtigkeit ihrer Grundsätze hängt aufs Innigste mit dem Grade der Vollkommenheit und Vollständigkeit der Pathologie zusammen.

§. 7.

Unsere Erkenntnifs von Krankheiten ist theils

rationell, wenn wir durch eine vollständige Einsicht in ihre Ursache und in die Art ihrer Entstehung dahin gelangen, theils empirisch, wenn wir die Krankheit als eine Reihe von Erscheinungen betrachten, deren Natur und Causalverhältniſs wir uns durch Vergleichung mit andern ähnlichen schon bekannten Erscheinungen erklären. Eben so wird es sich daher auch mit den aus der Pathologie abzuleitenden Heilgrundsätzen verhalten, sie werden theils rationell, theils empirisch seyn. Jene können wir auch pathologisch-therapeutische, diese empirisch-therapeutische Grundsätze nennen; und so wie eine möglichst genaue Erkenntniſs der Krankheiten nur durch die Verbindung der analytischen und synthetischen Methode, d. h. durch ein rationell-empirisches Verfahren möglich ist, so wird eine rationelle und brauchbare Therapie nur durch eine zweckmäſsige Verbindung der pathologisch- und empirisch-therapeutischen Grundsätze begründet werden können.

§. 8.

Welches sind die Wege, auf welchen der Arzt den kranken Zustand bekämpfen kann? — Leben, Krankheit, Gesundheit und die Wiederherstellung der letztern haben gleiche Grundbedingungen. Mithin sind die Wege, auf welchen der Arzt zur Beseitigung krankhafter Zustände wirken kann, eben so vielfach als der Organismus überhaupt afficirt,

auf so viel verschiedenen Wegen er krank werden kann. Nun steht der Mensch in einem doppelten Verhältnisse zur äufsern Natur, er kann von dieser entweder dynamisch, oder materiell verändert werden. Es giebt also auch nur zwei Hauptheilmethoden, eine dynamische und eine materielle.

§. 9.

Die dynamische Heilmethode wird darin bestehn, die abnorme Lebensthätigkeit normal zu machen, gehörig starke Erregung wieder herzustellen. Die Erregung selbst aber ist Product der Einwirkung äufserer Einflüsse auf den Organismus.

Mithin wird das Wesen dieser Heilmethode darin bestehn, zwischen den äufsern Einflüssen und dem Organismus oder seiner innern Thätigkeit ein solches Verhältnifs zu setzen, dafs gehörig starke Erregung die Folge ist.

§. 10.

Die Erregbarkeit ist aber nicht allen Organen in gleichem Maafse zugetheilt, so dafs derselbe Reiz, welcher ein Organ heftig erregt, in einem andern kaum merkliche Bewegungen hervorzubringen vermag. Hierauf wird bei Anwendung der Mittel, auf welche gehörig starke Erregung erfolgen soll, sorgfältig Bedacht genommen werden müssen, weil sonst das Zusammenstimmen der Lebensthätigkeit der einzelnen Organe zum organischen Zweck mehr gestöhrt als befördert würde, und man könnte mit

Recht diesen Zustand, welcher nicht darin besteht, daſs die Erregung des Organismus überhaupt innormal verstärkt oder geschwächt ist, sondern wo Mangel an Uebereinstimmung in den Aeuſserungen der verschiedenen Organe und Systeme des Organismus herrscht, Anomalie der Lebensthätigkeit nennen.

§. 11.

Die materielle Heilmethode ist auf Verbessrung des materiellen Zustands sowohl in Hinsicht der Form als der Mischung gerichtet. Diese Heilmethode hat jedoch für uns bis jetzt noch sehr enge Grenzen. Da aber eine zu groſse Beschränkung derselben eben so nachtheilig seyn kann, als eine zu groſse Erweiterung, so ist es für den Therapeuten von groſser Wichtigkeit, die Grenzlinie beider Fundamentalheilmethoden genau zu bestimmen.

§. 12.

Es ist nicht zu läugnen, daſs alle Wirkungen, die durch äuſsere Einflüsse im Organismus hervorgebracht werden, (die mechanischen Veränderungen ausgenommen) Mischungsveränderungen sind, und wenn wir diese genau anzugeben im Stande wären, der Unterschied zwischen dynamischen und materiellen Mitteln gar nicht statt fände, sondern lauter materielle Heilmittel existirten. Da aber die chemische Wirkungen der äuſsern Natur im Organismus nach eigenthümlichen Gesetzen modificirt wer-

den, mithin die materiellen Wirkungen einen ganz andern Character in demselben annehmen, so bleibt das Hauptsächlichste für den Arzt immer die Ausmittlung jener Gesetze, und die Bestimmung des Verhältnisses der äufsern Natur zur Gesetzmäfsigkeit des belebten Organismus. Rein materielle Wirkungen können wir höchstens nur da annehmen und als Momente zur Begründung von Heilmaximen benutzen, wo wir sie als solche mit Bestimmtheit wahrnehmen. Aber auch hier dürfen wir das enge Verhältnifs zwischen Kraft und Materie, ihre gegenseitige Beziehung und Abhängigkeit, ihre objective Identität nie aufser Acht lassen und diese Erscheinungen immer nur mit der gröfsten Vorsicht zum Heilzweck benutzen.

§. 13.

Es giebt aber aufser diesen beiden Hauptbeziehungen des Heilverfahrens auf Kraft und Materie noch andere Momente, die auch einen wesentlichen Einflufs auf das ärztliche Verfahren haben und daher sorgfältige Rücksicht erfordern.

1. Es soll durch das ärztliche Verfahren entweder eine allgemeine oder eine örtliche Krankheit gehoben werden. In dieser Hinsicht ist daher die Heiloperation zweifach, allgemein oder örtlich.

2. Die Beziehung auf die verschiedenen Momente der Ursache. — Wir haben schon oben

den Begriff der Ursache genau bestimmt und nach dieser Bestimmung die Eintheilung der Ursachen in die entfernte und nächste verworfen. Was die ältere Schule unter dem Namen der entfernten Ursache verstand, nannten wir äufseres Moment; die Krankheitsanlage des Organismus aber inneres Moment der Ursache. Beide zusammen bilden erst die sogenannte nächste Ursache. Nun mufs zwar die Heiloperation allerdings auf die Entfernung dieser gerichtet seyn. Oft aber ist die Entfernung eines Moments schon hinreichend, die Krankheit wo nicht gänzlich zu entfernen, doch wenigstens sehr zu schwächen und die Wirksamkeit der Mittel zu befördern. Wenn z. B. Würmer die Ursache der Epilepsie sind, so wird im Anfange der Krankheit die Entfernung des äufsern Moments, der Würmer schon hinreichend seyn, die Krankheit selbst zu beseitigen. Zuweilen giebt uns das innere Moment der Ursache allein schon wichtige Aufschlüsse über die Anordnung des Heilverfahrens. Wenn z. B. jemand einen organischen Fehler hat oder sehr vollblütig und kraftvoll ist, so erhalten wir dadurch allein schon einen Wink zur Anordnung unserer Behandlung. Die Causalbeziehung oder richtiger die Beziehung der Heiloperation auf die verschiedene Momente der Ursache ist daher gleichfals als Regulativ von nicht geringer practischer Brauchbarkeit.

3. Die individuelle Beziehung. Sehr wahr sagt einer unser scharfsinnigsten Aerzte, man kann die Krankheit sehr gut und den Kranken sehr schlecht behandeln. Die Rücksicht auf das Individuum ist von grofser Wichtigkeit und modificirt das Heilverfahren dergestalt, dafs zuweilen in zwei Individuen dieselbe Kraft ganz verschieden behandelt werden mufs.

4. Welche Veränderung im Kurplan macht bei derselben Krankheit nicht Alter, Geschlecht, Lebensweise, häusliche und bürgerliche Verhältnisse, Constitution, Idiosyncrasie u. s. w. nöthig.

5. Die Umänderung der Form der Krankheit während ihrem Verlauf. Auch dieses Moment ist wichtig und hat auf die Behandlung einen wesentlichen Einflufs.

6. Beziehung der Heiloperation auf den Verlauf und die Stadien der Krankheit. — Die Krankheit durchläuft, wie wir bereits wissen, bestimmte Zeiträume. In diesen verschiedenen Epochen hat der Umfang und die Stärke der Krankheit verschiedene Grade, deren jeder eine graduell und nicht selten eine qualitativ verschiedene Behandlung erfordert. Im Anfange des ersten Stadiums ist oft blofs die Entfernung des äufsern Moments der Krankheitsursache hinreichend die Krankheit selbst zu tilgen. Im zweiten Stadio mufs die Behandlung schon von gröfserer Stärke und Umfang seyn,

so wie bei der Abnahme der Krankheit die Stärke der Behandlung eben so graduell vermindert werden muſs, als sie in den ersten Stadien verstärkt worden ist.

7. Beziehung auf das Einfache und Complicirte der Krankheit. Je einfacher die Krankheit ist, desto einfacher ist auch die Behandlung. Ist aber die Krankheit mehr zusammengesetzt, so muſs auch die Behandlung dieser Verwicklung gemäſs eingerichtet werden. Betrifft die Complication mehr die Form und ist der Grundcharacter der Krankheit derselbe, dann bleibt auch die Behandlung bis auf einige wenige Abänderungen, welche sich mehr auf den Sitz des Uebels beziehn, unverändert. Oft aber sind wesentlich verschiedene Krankheiten mit einander complicirt, z. B. Phtysis mit Syphylis. Hier werden wesentlich verschiedene Behandlungen erfordert, und da die verschiedene Heilmethoden sich oft geradezu widersprechen, so ist die Bestimmung des Heilverfahrens unter solchen Umständen sehr schwierig. Ist ein Zustand Folge des andern, so ist die Bestimmung schon mit geringern Schwierigkeiten verbunden. Sind sie sich aber wesentlich entgegengesetzt, ohne daſs eine Causalbeziehung zwischen ihnen Statt findet, dann muſs auf diejenige zuerst Rücksicht genommen werden, welche mit der meisten Gefahr droht.

§. 14.

Aus dem bisher Gesagten resultiren folgende Hauptmomente des Heilverfahrens:

1. Es muſs alles was die Begründung der Heilungsidee befördern kann, es mag in oder auſser dem Organismus liegen, sorgfältig aufgesucht werden. Diese Momente heiſsen in der Sprache der Aerzte *indicantia.*

Aus diesen *indicantibus* muſs nun

2. die Indication gebildet werden, worunter man die aus jenen Momenten resultirende Heilungsideen oder dasjenige, was der Arzt zur Beseitigung der Krankheit zu thun hat, versteht.

3. Endlich müssen die Mittel bestimmt werden, durch welche jene Grundsätze oder die Heilungsidee realisirt werden kann, *indicata.*

§. 15.

Im Allgemeinen kann man folgende Grundsätze als leitendes Prinzip für den Arzt am Krankenbette festsetzen:

1. Man entferne so schnell als möglich die noch fortwirkenden schädlichen Einflüsse, sonst ist an keine Kur zu denken.

2. Man sehe auf die Beschaffenheit der Lebensthätigkeit überhaupt, ob sie innormal verstärkt oder geschwächt ist.

3. Man sehe auf das Verhältniſs der Lebens-

thätigkeit in den einzelnen Organen unter sich und zum ganzen Organismus, untersuche

4. ob das Leiden örtlich oder allgemein ist. Im ersten Falle ist auf das Eigenthümliche des Orts besondere Rücksicht zu nehmen.

5. Man überzeuge sich, ob nicht ein specifischer Krankheitsstoff, gegen dessen Wirkungen uns sichere Mittel zu Gebot stehn, die Krankheit veranlaſst habe.

6. Man beobachte den Verlauf der Krankheit und die Veränderungen, welche sich während derselben sowohl in Hinsicht ihres Wesens als ihrer Form ereignet haben.

7. Man nehme Rücksicht auf das Individuum, auf Gewohnheit, Idiosynkrasie, auf den complicirten oder einfachen Zustand der Krankheit.

8. Man wähle nach diesen Umständen die passenden Mittel und behandle

9. die Reconvalescenz gehörig, so daſs der durch die Krankheit entstandene Verlust an Kraft und Materie ersetzt, der Körper nach und nach wieder an unvermeidliche schädliche Einflüsse gewöhnt und die in ihm noch vorhandene Anlage zu Rückfällen in dieselbe Krankheit vernichtet werde.

§. 16.

Die Haupttendenz des ärztlichen Verfahrens geht immer auf die Krankheitsursache, mit deren Entfernung die Krankheit selbst gehoben wird. Zu-

weilen ist ein Symptom vorhanden, welches Folge der allgemeinen Ursache ist, aber diese selbst unterhält, oder es ist geradezu ein Hindernifs der Heilung, und bedroht wohl gar das Leben. Hier mufs zuförderst dieses Symptom entfernt werden. Ein solches Heilverfahren nennt man — zum Unterschiede von jenem, welches vorzüglich auf die Ursache der vorhandenen Krankheit gerichtet ist und daher Causal- oder Radicalkur heifst — Palliativkur. Verwandt mit dieser ist die sogenannte Lebenskur, die ausschliefsend gegen ein schnelltödtliches Symptom gerichtet ist. Bemerkt man in den äufsern den Kranken umgebenden Dingen den Grund einer Krankheit oder eine Krankheitsanlage im Subject selbst, die leicht in wirkliche Krankheit ausbrechen kann, so mufs man zweckmäfsige Anstalten treffen, die drohende Krankheit abzuwenden, welches man Verhütungskur, Präservativkur nennt.

§. 17.

Was die besondere Heilmethoden betrifft, die in der Gewalt des Arztes zur Entfernung der mannigfaltigen Krankheitszustände stehn, so richtet sich ihr Umfang nach der Menge von Veränderungen, welche sowohl im dynamischen als materiellen Zustande des Organismus möglich sind.

§. 18.

Aus den beiden Fundamentalheilmethoden, der

dynamischen und materiellen lassen, sich zunächst folgende speciellere Heilmethoden ableiten:

1. Die erregende Methode, *methodus excitans.*

2. Die schwächende, Lebensthätigkeit vermindernde Methode, *meth. debilitans, antiphlogistica.*

3. Die specifische Methode; sie ist entweder quantitativ- oder qualitativ-specifisch, *methodus specifica.* —

4. Die restaurirende Methode, *method. restaurans.*

I. *Die erregende Methode.*

§. 19.

Diese Methode ist gegen die Lebensschwäche gerichtet und besteht theils in der sorgfältigen Verminderung und Entfernung alles Schwächenden (*methodus excitans indirecta*), theils in der Anwendung positiv erregender Mittel (*methodus excitans directa*).

§. 20.

So wie alle Einflüsse auf den Organismus nicht an sich sondern relativ, d. h. in Beziehung zur in-

dividuellen dynamischen und materiellen Constitution betrachtet werden müssen, so gilt dieses auch von den schwächenden und erregenden Potenzen. Was für ein Individuum schwächend ist, kann für andre indirect stärkend seyn, wenn es z. B. die Summe der Reize vermindert, wodurch sonst indirecte Asthenie entstehn würde.

§. 21.

Die indirect-erregende Methode besteht darin, daſs

1. alle positiv-schwächende Potenzen, die weiter unten vorkommen werden, entfernt;

2. Die Entziehung der zur Hervorbringung gehörig starker Erregung erforderlichen Reize verhindert werde, besonders zu starke Ausleerungen, wodurch sowohl die Summe der incitirenden Potenzen als auch der Restaurationsquell vermindert wird; oder

3. in der Verminderung einer zu starken Erregung, damit nicht durch sie indirecte Asthenie herbeigeführt werde, dahin gehört die Verminderung aller heftig wirkenden Reize, Ruhe des Geistes und des Körpers. Dieses Verfahren darf jedoch nicht übertrieben werden, sonst entsteht leicht directe Asthenie, indem durch starke Entziehung von Reizen Anhäufung der Erregbarkeit bewerkstelliget wird. Man muſs daher bei dieser Methode auf die

Stärke

Stärke der Erregung und auf den vorhandenen Grad der Erregbarkeit gehörige Rücksicht nehmen.

§. 22.

Die directerregende Methode besteht in der Anwendung solcher Substanzen, welche geradezu die Lebensthätigkeit zu erhöhn, die Intensität der Lebensäufserungen zu verstärken vermögen. Diese Methode hat verschiedene Grade. Wir besitzen erregende Mittel, die die Lebensthätigkeit schnell zu erhöhen im Stande sind, deren Wirkung aber auch schnell vorübergeht, und solche, welche eine langsame aber dafür mehr anhaltende Verstärkung der Erregung bewirken. Jene nennt man reizende, diese stärkende Mittel. Die direct erregende Methode zerfällt also in zwei Abtheilungen, in die excitirende und roborirende, oder in die flüchtig und die permanentreizende Methode.

A.

Die excitirende Methode.

§. 23.

Sie besteht in der Anwendung solcher Mittel, die eine schnelle Erhöhung der Lebensthätigkeit bewirken, welche aber nur vorübergehend ist. Diese Methode ist daher nur da indicirt, wo die Lebenskräfte sehr gesunken, die Receptivität sehr vermin-

dert ist, so daſs nur ein tief eingreifender Reiz die Erregung wieder anzufachen vermag. —

§. 24.

Aber eben dieser eingreifenden Wirkung wegen ist groſse Vorsicht bei ihrem Gebrauche nöthig, weil durch eine unvorsichtige Anwendung derselben leicht die schon verminderte Erregbarkeit bei der indirecten Asthenie noch mehr verzehrt und die Asthenie verstärkt werden kann.

§. 25.

Im allgemeinen lassen sich folgende Regeln bei ihrer Anwendung geben:

1. Man bestimme so genau als möglich den Grad der Schwäche und den vorhandenen Grad der Rezeptivität. Ist diese sehr vermindert und die Schwäche indirecter Art, um so mehr ist diese Methode angezeigt. Ist aber die Schwäche directer Natur, dann ist schon mehr Vorsicht bei ihrer Anwendung nöthig, und eine zu reichliche Gabe dieser Mittel kann leicht zu starke Erregung und Erschöpfung der Erregbarkeit zur Folge haben.

§. 26.

2. Die verschiedenen Organe haben schon im gesunden, besonders aber im kranken Zustande einen verschiedenen Grad von Erregbarkeit, und ein eigenthümliches Verhältniſs zur äuſsern Natur; darauf muſs bei der Anwendung flüchtiger Reiz-

mittel sorgfältig Rücksicht genommen werden, weil sonst ein Mittel, das zwar dem allgemeinen Zustande angemessen ist, aber wegen seiner eigenthümlichen Beziehung zu einem bestimmten Organe, das an sich schon sehr erregbar jetzt aber in einen noch erregbarern Zustande sich befindet, dasselbe leicht überreizt und schwächt. So gehören *Spirit. Minder.* und *Flor. Sambuc.* zu den allgemein erregenden Mitteln und sind in so fern bei der Asthenie indicirt; allein wegen ihrer spezifischen Wirkung auf die Haut, können sie bei einen Subjecte, dessen Haut sehr reizbar ist, leicht profuse Schweiſse und groſse Schwäche dieses Organs erzeugen.

§. 27.

3. Die Bestimmung des vorhandenen Grades der Receptivität ist sehr schwierig und doch hängt davon die Anwendung der excitirenden Mittel ab. Es ist daher rathsam, mit schwächern Reizen oder mit starken in kleinen Gaben den Anfang zu machen.

§. 28.

4. Je stärker die Excitation seyn sollt desto mehr und desto stärkere Reizmittel muſs man anwenden, dabei aber auf Gewohnheit, Idiosyncrasien und andere individulle Eigenheiten Rücksicht nehmen, so wie die Reizmittel in dem Verhältniſse vermindert werden müssen, als die Erregbarkeit

gestiegen ist und die Erregung an Stärke zugenommen hat.

§. 29.

5. Die Lokalbeziehung darf bei der Anwendung dieser Methode nicht aus den Augen gesetzt werden. Ist die Schwäche allgemein, so gilt das eben bemerkte. Soll aber eine örtliche Schwäche durch eingreifende Reize gehoben werden, so geschieht dieses theils durch allgemein erregende Mittel, welche mittelbar auch diesen Theil excitiren, theils durch unmittelbare Anwendung auf den Theil selbst, oder durch specifisch-dynamische Mittel, welche eine vorzüglich erregende Kraft auf diesen Theil äufsern.

§. 30.

6. Will man die durch flüchtige Reize bewirkte Erregung nicht so schnell vorüber gehen lassen, ohne jedoch zu viel flüchtige Mittel anzuwenden, so verbindet man mit den flüchtigen, permanent erregende Mittel, über die ich sogleich mehr sagen werde. Auch kann die Wirksamkeit anderer Mittel durch eine Verbindung mit diesen sehr erhöht werden. —

B.

Die roborirende oder permanent reizende Methode.

§. 31.

Ich habe schon oben den Unterschied zwischen der excitirenden und roborirenden Methode bestimmt. Durch flüchtig reizende Mittel werden häufige und viele Actionen des Organismus hervorgebracht; sie wirken mehr auf die Receptivität desselben, daher auch ihre Wirkung schneller vorübergehend ist. Durch stärkende Mittel aber wird mehr das Wirkungsvermögen afficirt, die Actionen sind daher weit sparsamer, erfolgen nicht so schnell, sind aber dafür desto intensiver und von längerer Dauer. Bei reizbaren, schwächlichen Subjecten ist diese Methode in Verbindung mit der excitirenden besonders anwendbar, um den Actionen mehr Kraft und Enejgie zu geben.

§. 32.

Die dieser Methode zu Grunde liegende Idee wird durch solche Mittel realisirt, welche man gewöhnlich *roborantia fixa* oder permanente Reizmittel nennt. Ihre unmittelbare Wirkung ist uns nicht bekannt. Sie scheinen durch Verbefserung der innern Organisation ein kräftiges und dauerhaftes Wirkungsvermögen der Organe zu erzeugen.

§. 33.

Oft sind diese Mittel allein zur Erreichung des

genannten Zwecks nicht hinreichend. Es verbindet sich mit einem kraftlosen Zustande des Organismus zuweilen eine verminderte Empfänglichkeit für äufsere Reize, welche die Verbindung flüchtiger Reize mit den stärkenden Mittel erfordert. Zuweilen ist mit der Schwäche zugleich ein positiver Mangel an Nahrungsstoff im Körper vorhanden, die Organe magern ab und werden dadurch zu den Verrichtungen sowohl als für die Wirkung der stärkenden Mittel untauglich. Hier ist die nährende, restaurirende Methode in Verbindung mit der stärkenden indicirt.

§ 34.

Der Grad der Anwendung dieser Methode wird bestimmt durch den Grad der vorhandenen Schwäche des Wirkungsvermögens. Man bemühe sich daher den Grad und die Modification der Schwäche zu untersuchen, und bestimme darnach das Quantum und die Art der anzuwendenden stärkenden Mittel, so wie die Nothwendigkeit ihrer Verbindung mit flüchtigen oder nährenden Mitteln oder mit beiden zugleich.

§. 35.

Je nachdem der ganze Organismus oder nur einzelne Theile desselben in Hinsicht ihres Wirkungsvermögens geschwächt sind, mufs auch die stärkende Methode bald mehr allgemein bald mehr örtlich angewandt werden. Jenes geschieht durch

allgemein wirkende Mittel und durch eine solche Application derselben, dafs das ganze System davon afficirt wird; dieses theils durch örtliche Application, theils durch den innerlichen Gebrauch solcher Mittel, welche zu dem kranken Theile eine eigenthümliche Beziehung haben.

§. 36.

Endlich mufs bei der excitirenden Methode sowohl als bei der roborirenden auf das aufgehobene Gleichgewicht der Lebensthätigkeit in den verschiedenen Organen und Systemen des Organismus Rücksicht genommen und beide Methoden sowohl in ihrer allgemeinen als örtlichen Anwendung zur Wiederherstellung jenes Gleichgewichts benutzt werden. Eine solche Anomalie in der Aeufserung der Lebensthätigkeit in den verschiedenen Systemen und Organen des Organismus bemerken wir sehr häufig. So gibt es Menschen, die bei einem lebhaften Appetit an Leibesverstopfungen leiden und kleine Hautausschläge bekommen. Hier ist das Gleichgewicht in der Thätigkeit zwischen dem Magen, den dicken Därmen und der Haut aufgehoben. Daher werden die Faeces in den Gedärmen nur schwach fortbewegt, und die Ausdünstungsmaterie stockt in den Mündungen der kleinen Hautgefäfse. Der Magen aber ist verhältnifsmäfsig zu thätig, und leidet vielleicht an zu grofser Reizbarkeit. Wird hier nicht die Unthätigkeit des Darm-

kanals und der Haut durch zweckmäſsige Mittel gehoben, und die innormale Reizbarkeit des Magens vermindert, so können leicht sehr bedeutende Abnormitäten des ganzen Organismus und einzelner Organe die Folge seyn.

II. *Die schwächende Methode*
(methodus debilitans, antiphlogistica.)

§ 37.

Schwächen heiſst die Energie der Lebensthätigkeit herabstimmen, vermindern. Die schwächende Methode hat also den Zweck, ein solches Verhältniſs zwischen den äuſsern und innern Lebensbedingungen zu setzen, daſs dadurch die innere Lebensthätigkeit in Hinsicht ihren Stärke herabgestimmt, vermindert wird.

§. 38.

Dieser Zweck kann auf mehrern Wegen erreicht werden.

1. Durch solche Mittel, welche geradezu auf eine uns unbekannte Weise die Lebensthätigkeit schwächen.

2. Durch Entziehung der zur Erreichung und Erhaltung gehöriger Lebensthätigkeit erforderlichen äuſsern und innern Reize.

3. Durch Ueberreizung. Auf dem ersten Wege wird der Organismus geradezu, auf dem zweiten und dritten mittelbar geschwächt. Wir müssen daher eine direct und eine indirect schwächende Methode annehmen.

a) Die direct schwächende Methode.

§. 39.

Es giebt gewisse Naturkörper, welche eine absolut depotencirende oder schwächende Wirkung auf den Organismus äußern.

b) Die indirect-schwächende Methode.

§. 40.

Die mittelbare Schwächung des Organismus läßt sich auf folgenden Wegen bewerkstelligen oder es giebt folgende verschiedene indirect schwächende Methoden.

1. Entziehung der zum Leben erforderlichen äußern Stoffe. Hieher gehört Mangel an Nahrung oder eine schlechte, magere Kost, Kälte, sowohl der Atmosphäre als der Speisen und Getränke, ein häufiger Genuß säuerlicher Getränke, milder, öliger Substanzen und des Wassers an der Stelle nährender incitirender Stoffe. Alle diese Dinge sind nicht im Stande eine gehörig starke Erregung und eine normale Beschaffenheit der ma-

teriellen Organisation zu erzeugen, sind also auf jeden Fall als schwächende Potenzen für den Organismus zu betrachten.

§. 41.

2. Entziehung der innern zum Leben erforderlichen Bedingungen, als Entziehung einer beträchtlichen Quantität Bluts oder Ausleerungen anderer Säfte, Entziehung der innern Wärme, der körperlichen Bewegung u. s. w.

§. 42.

3. Ueberreizung des Organismus und dadurch erzeugte indirecte Asthenie. Nach dem Gesetze, daſs jeder Reiz die Erregbarkeit um so viel vermindert als das Quantum seiner reizenden Eigenschaft beträgt, dieser Verlust aber, wenn er mäſsig ist, durch den Restaurations- oder Reproductionsprozeſs wieder ersetzt wird, muſs ein sehr starker Reiz auch sehr groſse Verminderung der Erregbarkeit zur Folge haben. Mithin kann auf diesem Wege der Organismus sehr bedeutend geschwächt werden.

§. 43.

Die Anwendung dieser Methode in therapeutischer Hinsicht ist bedingt durch das Vorhandenseyn eines hypersthenischen Zustandes; die Auswahl der einen oder andern Methode aber durch den Grad der Hypersthenie und die Art ihrer Entstehung, bis auf die letzte von uns angeführte in-

directe Schwächungsmethode, welche als solche keinen thearpeutischen Werth hat.

§. 44.

Bei einem geringen Grade von Hypersthenie ist schon Verminderung der Nahrungsmittel, eine schwache, reizlose Diät, oder die Anwendung gelinder direct-schwächender Mittel hinreichend, die Erregung auf den der Gesundheit gemäſsen Grad herabzustimmen. Bei einer sehr starken Hypersthenie aber müssen die kräftigsten Ausleerungen, besonders Aderlässe allein oder in Verbindung mit den direct-schwächenden Mitteln angewandt werden. Jedoch muſs man nicht zu weit gehn, um die Krankheit von übergroſser Stärke nicht in eine von übergroſser Schwäche und zwar directer Art zu verwandeln.

§ 50.

So wie die Hypersthenie allgemein oder örtlich oder beides zugleich seyn kann, so muſs auch die schwächende Methode nach diesen verschiedenen Localbeziehungen angewandt und allgemeine Hypersthenie mit allgemein schwächenden Mitteln, örtliche mit localschwächenden Mitteln behandelt werden.

III. *Die specifische Methode.*

§ 51.

Mehre einzelne Organe stehn in einem eigenthümlichen Verhältnisse zu gewissen Reizen, so daſs sie von ihnen weit leichter in Thätigkeit gesetzt werden als von andern, die an sich und in Beziehung auf den gesammten Organismus reizender sind. Diese Stoffe sind zwar auch Reize für den übrigen Organismus, stehn aber doch in einer ungleich engern Beziehung zu den einzelnen Organen.

§. 52.

Durch gewisse Ansteckungsstoffe werden zuweilen in besondern Organen Erscheinungen veranlaſst, die weder auf innormal erhöhte, noch innormal verminderte Lebensthätigkeit sich reduziren lassen, sondern einen eigenthümlichen Character haben und wahrscheinlich in einer besondern Mischungsveränderung des leidenden Organs oder des ganzen Organismus gegründet sind. Wir besitzen Mittel, diese krankhaften Zustände zu beseitigen; allein die Art und Weise wie diese Mittel ihre Wirkungen zu Stande bringen, ist uns völlig unbekannt. Sie verdienen daher auch den Namen der spezifischen Mittel; und wir hätten so nach eine doppelte Klasse von spezifischen Mitteln.

1) Solche, welche sich auf den Thätigkeitsgrad

einzelner Organe und Systeme beziehn, dynamisch - specifische Mittel.

2) Solche, die eine eigenthümliche Beziehung zu gewissen durch Krankheitsstoffe erzeugten krankhaften Veränderungen, welche weder zu den sthenischen noch asthenischen Zuständen gehören, haben und diese umzuändern vermögen — qualitativ - specifische Mittel.

a) Dynamisch - specifische Methode.

§. 53.

Diese Methode besteht in Anwendung solcher Mittel, welche eine eigenthümliche Beziehung zur Thätigkeit einzelner Organe unsers Körpers haben und ist in practischer Hinsicht von großer Wichtigkeit. Wir können durch sie auf krankhafte Theile, die keine unmittelbare Application gestatten, dennoch unmittelbar wirken und den erforderlichen Thätigkeitsgrad in ihnen hervorbringen. Zur gehörigen Benutzung dieser Methode ist eine genaue Kenntniſs der Sympathie und des Consensus, in welchem die einzelnen Organe zu einander stehn, nothwendig, indem wir dadurch auf Theile durch andere wirken und der dynamisch specifischen Methode eine gröſsere Ausbreitung verschaffen können.

b) Die qualitativ - specifische Methode.

§. 54.

Sie besteht in der Benutzung und Application solcher Mittel, die gegen gewisse durch eigenthümliche Krankheitsstoffe erzeugte Abnormitäten des Organismus in einem solchen Verhältnifse stehn, dafs diese durch sie entfernt werden, ohne dafs es sich durch einen dynamischen Procefs erklären läfst. Z. B. die Cur venerischer Krankheiten durch Mercur, der Krätze durch Schwefel u. s. w.

§. 55.

Hieher gehör auch zum Theil die sogenannte krampfstillende beruhigende Methode. Es ist unläugbar, dafs gewisse Mittel gradezu die Nerventhätigkeit reguliren und ruhiger machen, ohne dafs wir im geringsten die Art dieser Wirkung anzugeben im Stande wären. Mögen die eifrigen Erregungstheroetiker immerhin die reizende Kraft dieser Mittel als die einzige Ursache ihrer beruhigenden, besänftigenden Wirkung ansehn, sie können diese Behauptung bei vielen Mitteln dieser Klasse durch nichts rechtfertigen. Die reizende Wirkung eines halben Grans Opium kann unmöglich die einzige Ursache der darauf erfolgenden Schmerzlosigkeit und Ruhe seyn. Man gebe dem Kranken ein anderes eben so reizendes Mittel, in derselben Quantität, und sehe ob dieselbe Wirkung erfolgen wird. Alle Reizmittel können zwar un-

ter Umständeu beruhigend wirken; aber darum wirken nicht alle beruhigende Mittel, als solche, blofs durch ihre reizende Kraft. Diese und mehrere andere Gründe, die ich hier nicht anführen kann, um nicht zu weitläuftig zu werden, bestimmen mich, gewissen bisher unbedingt unter die erregenden Mittel gerechneten Stoffen eine qualitativ-specifische Wirkung beizulegen, weil sie diese nicht durch ihre erregende Kraft, sondern durch eine eigenthümliche Beziehung zu dem innormalen Zustande des Nervensystems zu Stande bringen.

§. 56.

Bei dem Gebranch specifischer Mittel mufs man stets auf den Erregungszustand sorgfältig Rücksicht nehmen, da durch ihn die Anwendung derselben manche Modification erleidet, ja oft contraindicirt wird. So kann Hypersthenie, wenn sie mit venerischen Zufällen verbunden ist, die Anwendung des Mercurs verbieten, ein sehr geschwächter Zustand mit Krätze, die Anwendung des Schwefels u. s. w.

IV. *Die restaurirende Methode.*

§. 57.

Diese Methode hat keinen andern Zweck als die durch Krankheit oder einen lebhaften Lebensprozeſs verloren gegangene Materie aller oder einzelner Organe und Systeme des thierischen Körpers wieder zu ersetzen. Die unmittelbare Tendenz dieser Methode geht also auf Bereitung und Reproduction der organischen Materie, dem Körper solche Stoffe zu geben, welche dem erlittenen Verluste angemessen sind.

§. 58.

Da aber nur diejenigen äuſsern in den Körper gebrachten Stoffe als Bestandtheile desselben angesehn werden können, welche ihm assimilirt worden und den animalischen Character erhalten haben, so wird zur Restauration erfordert: 1. ein solcher Stoff, welcher assimilirbar ist und 2. ein gehöriger Thätigkeitsgrad der assimilirenden Organe.

§. 59.

Je analoger die Nahrungsmittel mit den nähern Bestandtheilen unsers Körpers sind, desto leichter gehn sie in die organische Mischung desselben über, desto leichter werden sie assimilirt. Es werden daher auch nur solche Stoffe zu diesem Zwecke benutzt, und können den Namen der rastaurirenden Mittel erhalten, die eine solche Analogie

logie besitzen. Heterogene Stoffe veranlassen vermöge dieser Heterogenität zum Organismus einen heftigen Kampf und wirken daher mehr dynamisch als reproductiv. —

§. 60.

Das Wesen der Restauration besteht in der Mittheilung leicht assimilirbarer Stoffe und in dem Uebergang derselben in die organische Masse. Es werden also bei den restaurirenden Stoffen in Hinsicht ihrer Auswahl folgende Momente berücksichtiget werden müssen.

1. Ihre Verdaulichkeit, ob sie für sich schon vermöge der Analogie ihrer Bestandtheile mit denen des Körpers und der mit ihnen verbundenen Reizkraft sich leicht assimiliren lassen.

2. Ihre Nahrhaftigkeit. Animalische Stoffe sind im Allgemeinen nahrhafter als vegetabilische. Doch gibt es auch unter diesen mehre, die viel Nahrungsstoff besitzen.

3. Ihre incitirende Kraft. Reizlose Nahrungsmittel incitiren die Verdauungsorgane zu wenig, bleiben zu lange in ihnen liegen, geben besonders bei schwachen Subjecten Anlafs zur Flatulenz und andern Beschwerden und befördern daher keinesweges den Restaurationszweck. Besitzen sie hingegen bei ihrer nutrirenden Eigenschaft eine bedeutende Reizkraft, so befördern sie die Thätigkeit der Verdauungsorgane und den Assimi-

lationsprozefs. Was ihnen an natürlicher Reizkraft fehlt, kann durch passende Zusätze ersetzt werden.

4. Ihre Form. Manche Stoffe besitzen zwar eine beträchtliche Menge Nahrungsstoffs und sind daher wirksame Restaurationsmittel; aber vermöge ihrer Form erfordern sie vor dem Genusse eine gehörige Bearbeitung. Bleibt diese dem Magen überlassen, so wird er zu sehr angestrengt, geschwächt und die Assimilation erfolgt entweder gar nicht oder ist mit vielen Schwierigkeiten und Kraftaufwande verbunden. Die Zubereitung der Nahrungsmittel oder die Bestimmung einer angemessenen Form derselben, ist daher bei Anwendung der Restaurationsmethode ein wichtiges, sehr zu berücksichtigendes Moment.

5. Ihre Temperatur. Man passe sie dem Erregungszustande an. Eine zu kalte Temperatur der Nahrungsmittel kann bei schwächlichen Verdauungswerkzeugen der Erreichung des beabsichtigten Zwecks gänzlich entgegen seyn.

6. Die Art der Anwendung. Zuweilen sind die gewöhnlichen Wege nicht zu benutzen, oder doch nicht hinreichend, um Nahrungsstoffe in den Körper zu bringen. Dann müssen noch die übrigen Wege, als der Darmkanal und die Haut dazu benutzt werden.

§. 61.

Was das Indicirtseyn dieser Methode betrifft,

so können wir in dieser Hinsicht folgende Grundsätze festsetzen.

1. In allen Krankheiten von Schwäche mit Abmagerung verbunden.

2. Aber auch in asthenischen Krankheiten ohne bedeutende Abmagerung, um ein gehöriges Quantum innerer Reize zu bereiten und dadurch die Summe des innern Incitaments zu verstärken.

3. Hieraus folgt aber, dafs bei sthenischen Zuständen und wohlgenährten Körpern diese Methode schädlich und mithin contraindicirt sey.

4. Man sehe vorzüglich auf den Thätigkeitsgrad und die Assimilationskraft der Verdauungsorgane. Ist diese zu schwach, so mufs der Zweck dieser Methode gänzlich verfehlt werden. Man richte sich nach diesem Momente in Hinsicht der quantitativen Bestimmung der Nahrungsmittel und verbinde mit ihnen, wenn es erforderlich ist, excitirende und stärkende Mittel.

5. Man beschränke seine Rücksichten bei der Anwendung dieser Methode nicht blofs auf den Zustand der Verdauungsorgane, auch die übrigen Systeme, das Blutgefäfssystem, die einsaugenden Gefäfse u. s. w. müssen normale Thätigkeit äufsern, wenn der Uebergang der Nahrungsmittel in die organische Materie, ohne welchen keine Restauration möglich ist, statt finden soll.

6. Der Character der Asthenie, ob sie directer

oder indirecter Natur ist, bestimmt die Art der Reizmittel, welche wir mit den Nahrungsstoffen unter gewissen Umständen zu verbinden haben.

7. Bei langwierigen Krankheiten ist die restaurirende Methode immer mehr indicirt als bei acuten; bei jenen besonders, wenn Abmagerung und Fieberbewegungen mit ihnen verbunden sind, bei diesen in der Reconvalescenz.

§. 62.

Man wird vielleicht erwarten, dafs ich hier noch die allgemeinen Grundsätze für die Behandlung mechanischer Krankheiten aufführe; allein da diese Krankheiten nach unsrer Ansicht nicht sowohl als eigentliche Krankheiten, sondern mehr als Hindernisse der Heilung zu betrachten sind, so kann die therapeutische Abhandlung derselben erst weiter unten in der indirecten Heilmittellehre vorkommen.

B. Heilmittellehre.

§. 63.

Wenn der Arzt sich mit den Grundsätzen und Regeln zur Beseitigung krankhafter Zustände bekannt gemacht hat, so bedarf er noch gewisser Stoffe, durch welche nach den gegebenen Grundsätzen und Regeln der Heilzweck selbst realisirt werden kann. Diejenige Wissenschaft, welche uns mit diesen Mitteln bekannt macht, ihre Wirkungsart und die Veränderungen angibt, welche durch sie unter gewissen Umständen in unserm Körper hervorgebracht werden können, heifst Heilmittellehre.

§. 64.

Heilmittel sind alle Körper, durch deren Anwendung und Verbindung mit dem belebten Organismus der krankhafte Zustand desselben entfernt werden kann. Da die Factoren der Krankheit indentisch sind mit denen der Gesundheit und die Verschiedenheit dieser Zustände blofs in dem verschiedenen Verhältnisse jener Factoren

gegründet ist, so kommt eigentlich auch keiner Gattung von Körpern ausschliefsend das Prädicat der Heilmittel zu, sondern die ganze Natur kann zu diesem Zweck benutzt werden.

§. 65.

Da die gesammte Natur die Sphäre der Heilmittel ist, da jeder Naturkörper unter gewissen Umständen Arzeneikörper seyn kann, so ist die Wirkungsart der Arzeneimittel auf den Organismus aus eben dem Gesichtspuncte zu betrachten, aus welchen die eines jeden andern Naturkörpers betrachtet werden mufs.

§. 66.

Wie nun jeder Stoff nicht blofs auf den dynamischen sondern auch auf den materiellen Zustand des Organismus wirkt und beide verändern kann, so wirkt auch jeder Arzeneistoff dynamisch und materiell zugleich, nur dafs bald dieser bald jener Factor der Organisation prädominirt. Da das dynamische Verhältnifs als das herrschende im Organismus betrachtet werden mufs, weil das materielle ihm untergeordnet, und der Umfang dieses Verhältnisses um so gröfser ist, je eingeschränkter das dynamische und umgekehrt; so mufs auch bei der Bestimmung der Wirksamkeit der Heilmittel vorzüglich auf ihr Verhältnifs zum dynamischen Zustande Rücksicht genommen werden, ohne jedoch ihre materielle Wirksamkeit auszuschliefsen,

oder diese nur einer geringern Aufmerksamkeit zu würdigen.

§. 67.

Die Wirkung des Arzeneikörpers ist ein Product seiner eigenen und der Kräfte des Organismus. Mithin ist jedes Arzeneimittel nicht blofs an sich, absolut, sondern auch relativ d. h. in Beziehung zur individuellen Constitution des Organismus zu betrachten. Zur Bestimmung der Anwendbarkeit eines Mittels wird daher erfordert

1. Kenntnifs seiner absoluten Kräfte: zu dieser Kenntnifs gelangen wir durch eine Bekanntschaft mit dessen physischen Qualitäten und dem Verhältnisse seiner Grundstoffe zum thierischen Körper überhaupt.

2. Kenntnifs seiner relativen Kräfte. Diese werden bestimmt durch die Individualität des Subjects und die Natur der vorhandenen Krankheit.

§. 68.

Andere wichtige Momente, worauf der Arzt bei der Anwendung der Heilmittel zu sehn hat, sind, die Gabe; es ist nicht gleichgültig, wie viel von einem bestimmten Mittel dem Kranken gegeben werde, die Dosis mufs daher nach dem Alter, dem Grade der vorhandenen Krankheit und der Constitution des Kranken so genau als möglich bestimmt werden: ferner der Ort der Anwendung, die Form und die Composition der Mittel.

§. 69.

Die verschiedenen Wege der Anwendung sind:

1. Der Darmkanal. Wegen des hohen Grads von Rezeptivität und der Sympathie, in welcher dieses Organ fast mit allen Theilen des Körpers steht, ist er ein sehr passender Applicationsweg. Der obere Theil desselben, der Magen, ist der gewöhnlichste und wegen seiner großen Rezeptivität vorzüglich dazu geeignet. Er hat ferner gegen gewisse Stoffe ein eigenthümliches und näheres Verhältniß als andere Organe zu denselben Stoffen haben, so daß vermöge dieser eigenthümlichen Beziehung gewisse Körper zu Arzeneistoffen werden, wenn sie mit diesen Organen in Verbindung gesetzt werden. Es können aber auch auf der andern Seite manche Eigenthümlichkeiten des Magens statt finden, welche die Anwendung ganz gewöhnlicher Arzeneimittel verbieten. Hierauf muß der Arzt sorgfältig Rücksicht nehmen.

§. 70.

Auch der untere Theil des Darmkanals, die dicken Därme, können und müssen zuweilen zur Application der Arzeneien benutzt werden. Die Anwendung auf den Magen ist oft unmöglich, z. B. beim Blutbrechen oder wenn er sonst sehr erregbar ist, daß er keinen Reiz verträgt, wenn der Magen sehr schwach ist, mithin auf diesen Wegen nicht viel in den Körper gebracht werden kann,

dieser aber der Nahrung sehr bedarf, dann müssen Klystiere von Fleischbrühen und ähnlichen nutrirenden Stoffen zu Hülfe genommen werden. Dasselbe gilt von der Anwendung stärkender und krampfstillender Mittel.

§. 71.

2. Die Haut. Ein sehr erregbares Organ von bedeutendem Umfange und Consensus. Durch diese Eigenschaften erhält die Wirkung eines auf dieses Organ angewandten Arzeneikörpers beträchtliche Ausbreitung. Dieses Organ ist ferner sehr reich an einsaugenden Gefäfsen, steht zu gewissen Reizen in einer sehr engen Beziehung und man kann den innerlichen Mitteln durch solche, die auf dieses Organ applicirt werden, sehr zu Hülfe kommen. Besonders kann es dann benutzt werden, wenn der Magen vermöge einer zu grofsen Reizbarkeit die Anwendung vieler Mittel verbietet, oder zu grofse Unempfindlichkeit die Wirkung der Mittel verzögert.

§. 72.

3. Die Lungen. Die Art der Anwendung der Heilmittel auf dieses Organ ist schon dadurch verschieden, dafs es nur in Luft- oder Dunstgestalt angewandt werden kann; aber wegen der engen Berührung, in welche die eingeathmeten Substanzen hier mit dem Blute kommen, kann auch sehr unmittelbar auf das Blut gewirkt und diesem

solche Substanzen mitgetheilt werden, welche sonst auf einem weit längern Wege erst dahin gelangen können. Auch bei örtlichen Krankheiten der Lungen kann dieser Applicationsweg mit grofsem Vortheil benutzt werden.

§. 73.

Was die Form betrifft, in welcher die Mittel angewandt werden können und müssen, so wird sie theils durch die Beschaffenheit des Mittels, theils durch den Heilzweck und durch individuelle Eigenheiten bestimmt.

§. 74.

Die Zusammensetzung mehrer Heilmittel wird hauptsächlich zur Erhöhung ihrer Wirksamkeit unternommen. Also nur da wo diese nothwendig ist und durch Zusammensetzung befördert werden kann, ist sie zu empfehlen.

Im Allgemeinen mufs man es sich zur Regel machen, durch wenig viel auszurichten, und die Composition so viel als möglich zu vereinfachen. Nur da, wo die Natur der Krankheit selbst mehre Mittel erfordert, z. B. wenn mit der allgemeinen Schwäche noch besonders grofse Schwäche eines einzelnen Organs verbunden ist, so mufs ich allgemein stärkende Mittel mit einem zu diesen Theilen in engerer Beziehung stehenden Stärkungsmittel verbinden, oder wenn flüchtige und permanent stärkende Mittel zugleich indicirt sind u.

s. w. Oft macht die Individualität des Kranken oder die Anwendung des Mittels eine Zusammensetzung nöthig. Man muſs nur immer darauf sehn, daſs die Mittel nicht chemisch einander entgegengesetzt sind und sich zersetzen, oder daſs sie sich in Hinsicht ihrer Wirkung widersprechen und dadurch dem Heilzwecke hinderlich sind.

§. 75.

Bei der Klassification der Arzeneimittel können uns entweder ihre allgemeinen physischen Kräfte oder der durch sie zu erreichende therapeutische Zweck zur Grundlage dienen. In Hinsicht ihrer allgemeinen Wirkungen auf den Organismus, ohne Rücksicht auf ihren therapeutischen Zweck, können alle Arzeneien eingetheilt werden, in oxydirende und desoxydirende. Jene theilen dem Körper Sauerstoff mit, durch diese wird er ihm schnell entzogen. Ihre Wirkung erscheint dynamisch betrachtet als verstärkte Erregung, so wie die der oxydirenden Körper als verminderte Erregung.

I. *Desoxydirende Heilmittel.*

§. 76.

Sie entziehn dem Organismus Sauerstoff und geben ihm dafür Azot und Hydrogen. Besäſsen wir eine ganz genaue Kenntniſs dieser Arzeneistoffe und würden ihre Kräfte nicht durch die Lebensthätigkeit und das Individuelle des Organis-

mus so sehr modificirt, so könnten wir ihre specielle Anwendung ganz genau bestimmen und sie vollständig klassificiren. Da uns diese Erfordernifse aber noch gröfstentheils fehlen, so müssen wir uns vor der Hand begnügen, sie nach ihrer graduellen Wirksamkeit zu bestimmen und auf einander folgen zu lassen.

§. 77.

Die erste Stufe nehmen unter den desoxydirenden Substanzen die sogenannten *narcotica* ein. Sie besitzen eine höchst desoxydirende und excitirende Eigenschaft, welche durch Verbindung mit andern desoxydirenden Substanzen noch erhöht werden kann. Ihre Wirksamkeit wird aber wie die jedes andern Naturkörpers durch das Individuelle des von ihnen afficirten Subjects sehr modificirt. Auch der Boden, der sie erzeugt, hat auf ihre desoxydirende und excitirende Kraft grofsen Einflufs.

§. 78.

Nächst den genannten narkotischen Stoffen haben die Alkalien die heftigste desoxydirende und erregende Wirkung, die um so gröfser ist, je freier sie von Säure sind. Auch ihre Wirksamkeit wird durch die Verbindung mit andern desoxydirenden Substanzen erhöht. Z. B. die Verbindung der Alkalien mit Opium. Ferner gehört in diese Klasse von desoxydirenden Mitteln der Kampfer das Alkoholl, die ätherischen Oele. Man kann sich durch

Einreibung dieser Stoffe in die äufsere Haut auf eine sichtbare Weise von ihrer desoxydirenden Wirkung überzeugen.

Ich mufs hier noch ein Phänomen im thierischen Körper bemerken, das zu auffallend ist, um übergangen zu werden. Es gibt verschiedene desoxydirende Stoffe, die ohne zu den stärksten zu gehören, eine weit stärkere Wirkung auf die Haut als innerlich verursachen, so wie andere sehr erregende Substanzen auf die Haut gar nicht, aber innerlich genommen sehr heftig wirken. Die Erklärung dieses Phänomens ist schon mannigfaltig versucht worden. Mir scheint der Grund in folgendem zu liegen: Die Verbindung der Grundstoffe eines Körpers kann sehr innigst oder weniger innig seyn. Im ersten Falle bedarf der Körper erst eines gewissen Grades von Verarbeitung, ehe sich die Grundstoffe desselben von ihm trennen, im andern ist diese Verarbeitung nicht nöthig. Manche desoxydirende Körper lassen also ihre Grundstoffe leichter fahren und setzen sie an die organische Fläche ab; andere hingegen bedürfen erst eines gewissen Grades von Assimilation.

§. 79.

Eine noch geringere desoxydirende Kraft besitzen die bittern Stoffe (*amara roborantia*). Man theilt sie gewöhnlich in zwei Classen, in diejenigen, welche zugleich eine hervorstechende incitirende Kraft besitzen, als *rad. serpent. angelic*

Valerian. chamom., myrrh. as. foet. und in solche, die ein adstringirendes Princip haben, als *china* und andere. In manchen äufsert sich die adstringirende Kraft sehr auffallend, besonders in solchen, die einen Gerbestoff haben: Z. B. *cort. quercus*. Es giebt bittere Stoffe, die ein ätherisches Oel haben, wodurch sie eine narkotische Kraft erhalten, so wie manche vermöge ihres Antheils von Oxygen nur schwach desoxydirend und erregend sind. Die Wirkung der mit einem ätherischen Oele verbundenen Stoffe hingegen erfordert erst einen gewissen Grad von Assimilation, ehe sie ihre desoxydirende Stoffe absetzen. Daher läfst sich die Erscheinung so mancher nachtheiligen Wirkungen dieser Arzeneikörper, selbst da wo sie vermöge der vorhandenen Schwäche angezeigt, die Verdauungsorgane aber zu geschwächt sind, erklären. —

§. 80.

Auch das Thierreich liefert uns mehre als Arzeneikörper gebräuchliche desoxydirende Stoffe, als *Ambra, Moschus, Castor, Ammon, Phosphor* u. a. Die meisten haben einen narkotischen Geruch und sehr erregende Kräfte. In Hinsicht des Phosphors ist man noch ungewifs, ob er zu den oxydirenden oder desoxydirenden Stoffen zu rechnen sey. Ich glaube aber, dafs erbestimmt zu den desoxydirenden gerechnet werden könne und dafs die phlogistischen

Erscheinungen desselben sich unbeschadet seiner desoxydirenden Natur vollkommen erklären lassen.

§. 81.

Zu den desoxydirenden Substanzen aus dem Mineralreich gehören die Erdharze, der Asphalt, Bergpech, Bergöl, Naphtavitriol u. a. Ihre Wirkung gleicht der der Pflanzenöle und ihre erregende Kraft ist Folge der Desoxydation, da sie aus desoxydirenden Substanzen bestehn.

§. 82.

Die wichtigsten unter den desoxydirenden Substanzen aus dem Mineralreiche sind die Metalle. Sie äufsern eine starke Affinität zum Sauerstoff, und nach dem gröfsern oder geringerm Grade derselben werden sie in vollkommne und unvollkommne Metalle eingetheilt. Das Eisen verdient nächst dem Mercur besonders Aufmerksamkeit. Es hat eine grofse Neigung zum Oxygen, läfst sich aber auch leicht von ihm trennen und als reines Metall darstellen. Seine Grundstoffe trennen sich nicht leicht von ihm, ist daher schwachen Magen nicht zuträglich, indem es erst eines gewissen Grades von Assimilation bedarf, ehe es seine Grundstoffe an die mit ihm in Berührung kommende organische Fläche absetzt. Vermöge seiner desoxydirenden Stoffe hat es eine bedeutende erregende Kraft. Was vom Eisen gesagt worden, läfst sich auch auf Zink, Blei, Kupfer und ähnliche Metalle

anwenden. Die erregende Wirkung dieser Substanzen kann durch eine Verbindung mit andern desoxydirenden Stoffen sehr erhöht, z. B. Kupfer in Verbindung mit Salmiak, so wie durch die Verbindung mit Säuren sehr vermindert werden.

II. *Oxydirende Heilmittel.*

§. 83.

Alle mit Sauerstoff mehr oder minder reichlich versehene Körper, die vermöge desselben die mit ihnen in Berührung kommende Fläche zu oxydiren streben, können unter gewissen Umständen als Heilmittel benutzt werden. Am wirksamsten und schärfsten sind die vollkommenen Metalloxyde, als der Sublimat, Silbersalpeter u. s. w. sie sind wahre Aetzmittel, welche in beträchtlich grofsen Gaben absolut, zerstörend auf die organische Fläche wirken. In kleinen Gaben bleiben sie unter der Herrschaft der Lebensthätigkeit, beschränken diese mehr oder weniger, und wirken nur schwächend. Dafs diese schwächende Wirkung Folge der Oxydation sey, beweist der Nutzen desoxydirender Substanzen, wenn der Organismus durch Metalloxyde zu sehr angegriffen worden ist. Dafs die schwächende Wirkung des Oxygens in dieser Form, nähmlich in der Verbindung mit Metallen, gewissermafsen modificirt und dadurch vielleicht noch manche uns unbekannte materielle

Wir-

Wirkungen hervorgebracht werden, ist wohl gewiſs. Wir sind nur bis jetzt noch nicht im Stande, hierüber etwas Bestimmtes anzugeben.

§. 84.

Auf die Metalloxyde folgen dem Grade nach die Säuren, die wieder unter sich nach ihrem Antheile an Oxygen verschieden sind. Die concentrirten Mineralsäuren kommen in Hinsicht ihrer absolut destruirenden Wirkung den Metalloxyden am nächsten. Milder sind die vegetabilischen Säuren. Sie stehn mehr unter der Herrschaft der Lebensthätigkeit. — Werden die Mineralsäuren mit desoxydirenden Stoffen z. B. mit Alkohol verbunden, so verlieren sie ihre kaustische Kraft, und die schwächende Wirkung derselben wird so modificirt, daſs sie als gelinde erregende Mittel zu betrachten sind.

§. 85.

Eine noch niedrigere Stufe nehmen unter den oxydirenden Stoffen die Mittel- und Neutralsalze ein, welche aus der Verbindung der Säuren mit Erden und Alkalien bestehn. Ihre Tendenz geht auf Absetzung ihres Sauerstoffs an die mit ihnen in Berührung kommende Fläche, also auf Destruction derselben. Allein dieses kann von der Lebensthätigkeit gehörig beschränkt werden, so daſs sie nicht desorganisirend, sondern nur schwächend auf den Organismus wirken.

§. 86.

Doch läſst sich nicht jede Verbindung der Säuren mit Alkalien als absolut schwächend beurtheilen. Durch manche Verbindung erhält der daraus entstandene Arzneikörper eine eigenthümliche Beziehung zu einzelnen Organen, so daſs er auf diese erregend wirkt, wie z. B. die Verbindung des Ammonium mit der Essigsäure gelind erregend auf die Haut wirkt. Dies sind jedoch nur Ausnahmen. Im allgemeinen sind alle Mittel- und Neutralsalze als schwächende Potenzen zu betrachten und als solche zu benutzen.

§. 87.

Es giebt mehrere oxydirende Substanzen, die im gelindern Grade incitiren, so zerstörend sie auch im höhern Grade wirken. Die Erklärung dieses Phänomens ist schwierig. Vielleicht liegt im folgenden etwas Wahres. An sich schwächen jene Potenzen auch im geringern Grade den afficirten Theil; aber eben dadurch wird dieser auſser Stand gesetzt, den im Körper befindlichen desoxydirenden, erregenden Stoffen, welche nun mit gröſserer Gewalt auf den von den schwächenden Substanzen afficirten Theil wirken, gehörig zu reagiren. Ist aber die Menge der oxydirenden Stoffe sehr groſs oder dauert ihre Wirkung zu lange, dann rauben sie dem Körper zu viele desoxydirende Stoffe und

schwächen oder zerstören ihn selbst durch vollkommene Oxydation. —

§. 88.

In therapeutischer Hinsicht beruht die Eintheilung der Heilmittel auf der Verschiedenheit der Heilmethoden. Da es deren viere giebt, so werden wir auch eben so viele Hauptklassen von Heilmitteln haben, nämlich erregende, schwächende, specifische und restaurirende Heilmittel.

A.

Die erregenden Heilmittel.

§. 89.

Erregende Heilmittel sind diejenigen Potenzen, welche vermöge ihrer Grundstoffe in einer solchen Beziehung zum Organismus stehn, dafs sie die Lebensäufserung desselben zu verstärken, die Lebensthätigkeit zu erhöhn vermögen. Da manche dieser Mittel die Lebensthätigkeit zwar sehr bald erhöhn, die Wirkung aber schnell vorübergehend ist; andere hingegen nur langsam, aber dafür desto anhaltender die Erregung verstärken, so hat man die erregenden Mittel eingetheilt in die flüchtig erregenden oder reizenden, und in die anhaltend erregenden oder stärkenden Mittel.

§. 90.

Zu den reizenden Mitteln gehören alle desoxy-

dirende Substanzen vom ersten und zweiten Grade, die flüchtigen und spirituösen Stoffe, die ätherischen Oele, Balsame, flüchtige alkalische Salze, der Aether, Moschus, Opium, Zimmt, Ingwer, Nelken, Pfeffer, Kampher, *ol. cajeput. serpentaria, arnica, Valeriana, angelica, ammonium, oleum Dippelii, succinum, phosphor.* und andere.

§. 91.

Die Bestandtheile der stärkenden oder anhaltend erregenden Mittel sind auch Azot, Hydrogen und Kohlenstoff; sie gehören also insofern zu den desoxydirenden Stoffen und zwar vom dritten Grade, welche wir *amara roborantia* nannten. Die vorzüglichsten hieher gehörenden Mittel sind: *china, quassia, gentiana rubra, millefolium, simaruba, trifolium fibrinum, cascarilla, absynthium, fumaria, carduus benedictus, quercus, salix, rubia tinctorum, angustura, columbo, ferrum* u. a.

B.

Die schwächenden Heilmittel.

§. 92.

Körper, durch deren Verbindung mit dem Organismus die Energie seiner Lebensthätigkeit vermindert, herabgestimmt wird, heifsen schwächende Mittel. So wie dieser Zweck, Schwächung des Organismus, theils durch Mittel erreicht werden

kann, welche geradezu ohne vorhergegangene sichtbare Veränderung den Organismus schwächen, theils durch Entziehung der zur Erhaltung des Organismus und Hervorbringung gehörig starker Erregung erforderlichen innern und äußsern Reize, so giebt es auch eine doppelte Klasse schwächender Mittel, nämlich direct-schwächende und indirect-schwächende.

Anmerkung. Die indirect-schwächende Methode durch Ueberreizung verdient als Heilmethode kaum Erwähnung, da sie wohl schwerlich zu diesem Zweck benutzt werden möchte.

§. 93.

a) Direct-schwächende Heilmittel.

Hieher gehören alle Stoffe, die nur so viel Sauerstoff besitzen, daſs sie noch innerhalb den Grenzen der Lebensthätigkeit bleiben und diese zwar beschränken aber nicht vernichten. Sie wirken daher nicht zerstörend, desorganisirend, sondern nur schwächend auf den Organismus. Körper dieser Art sind: die vegetabilischen Säuren, die säuerlichen Pflanzen, das *Kali tartaricum*, *Kali aceticum*, *tartarus depuratus*, *tartarus natronatus*, *Kali sulphuricum*, *ammonium muriaticum*, *natrum sulphuricum*, *magnesia sulphurica*, *Kali nitricum* u. a. Sollen diese Mittel- und Neutralsalze direct-schwächend wirken, so darf ihre Gabe nicht zu groſs

seyn, widrigenfalls sie theils vermehrten Stuhlgang, theils Erbrechen bewirken. —

§. 94.

b) Indirect-schwächende Mittel.

Wenn der Organismus dadurch geschwächt wird, daſs die zur Erhaltung seines normalen materiellen und dynamischen Zustands erforderlichen innern und äuſsern Reize ihm entzogen werden, so heiſsen die zu diesem Zwecke getroffenen Anstalten indirect-schwächende Mittel.

§. 95.

Nächst der Entziehung von Nahrungsmitteln durch verminderte Quantität oder veränderte Qualität in Hinsicht ihrer nutrirenden und excitirenden Kraft, ist die Blutausleerung ein sehr wirksames Schwächungsmittel dieser Art, wodurch unmittelbar und mittelbar dem Organismus die wichtigsten Incitamente, unmittelbar durch den Blutverlust selbst und mittelbar durch Verminderung der Quelle aller übrigen Säfte, entzogen werden. Da ferner die festen Theile selbst aus dem Blute ihre Reproductionsstoffe erhalten, so muſs auch der Ernährungszustand des ganzen Organismus darunter leiden.

§. 96.

Je nachdem man die Absicht hat, stark oder weniger stark zu schwächen, wird das Aderlaſs aus

grofsen oder kleinen Gefäfsen unternommen. Man nennt jenes auch ein allgemeines, dieses ein örtliches Aderlafs. Zu dem letztern gehört das Ansetzen von Blutigeln, das Schröpfen u. s. w.

§. 97.

Zu den schwächenden Mitteln dieser Art gehören ferner die Darmausleerenden Stoffe. Sie werden eingetheilt in Brech- und Purgiermittel.

1. Brechmittel (*emetica*). Mittel, die durch ihre dynamische Beziehung zum Magen denselben in eine solche convulsivische Bewegung setzen, dafs die in ihm enthaltenen Stoffe nach oben ausgeleert werden. Es können zwar viele Reizmittel zu diesem Zwecke benutzt werden, wenn sie den Magen in eine solche Thätigkeit setzen, dafs er seine Stoffe nach oben ausgeführt; selbst consensuelle Reize können Erbrechen bewirken. Aber da es gewisse Stoffe giebt, welche vorzüglich zur Hervorbringung dieser Wirkung geschickt sind und auf die man sich in dieser Hinsicht bestimmt verlassen kann, so heifsen sie ausschliefsend Brechmittel, z. B. *ipecac. tart. emet.* u. a.

§. 98.

2. Purgiermittel (*purgantia*). Auch von ihnen gilt das eben bemerkte, dafs nämlich viele andere Reizmittel diese Wirkung hervorbringen können und oft hervorbringen. So erfolgt nicht

selten auf China, selbst auf Opium starkes Purgieren. Aber es giebt auch hier Stoffe, auf deren purgierende Wirkung man sich in den meisten Fällen bestimmt verlassen kann und die daher ausschliefsend Purgiermittel heifsen.

§. 99.

Verschiedene Purgiermittel haben aufser dieser Eigenschaft noch eine enge Beziehung zum Gefäfssystem, so dafs sie dieses zugleich mit in vermehrte Thätigkeit setzen. Sie werden daher in reizende z. B. *Jalapp. gummi gutt. aloe*, und in nicht reizende oder kühlende z. B. *Manna*, *tamarindi*, die meisten Mittel- und Neutralsalze u. s. w. eingetheilt.

§. 100.

Da jede heftige Ausleerung schwächend auf den Organismus wirkt, so kann dieser Zweck auf manchem andern Wege noch als durch Erbrechen und Purgieren erreicht werden; z. B. durch verstärkte Hautausdünstung, Urinabsonderung u. s. w. Allein so nützlich unter gewissen Umständen auch die Verstärkung dieser Se- und Excretionen ist, so bleibt ihre Anwendung als allgemeines Schwächungsmittel des Organismus immer mifslich und erleidet grofse Einschränkungen. Selbst als örtliche Schwächungsmittel solcher Organe, zu welchen sie in näherer Beziehung stehn, möchten sie wohl kaum an-

wendbar seyn, da diese Wirkung erst secundär und Folge verstärkter Erregung dieser Theile ist.

C.

Die specifischen Heilmittel.

§. 101.

Bisher betrachteten wir die Heilmittel in Hinsicht ihrer Wirkung auf den Organismus überhaupt. Die Erfahrung lehrt uns aber, daſs mehre Mittel in einer eigenthümlichen Beziehung zu einzelnen Systemen und Organen desselben stehn, vermöge welcher in ihnen Wirkungen erfolgen, die wir auf dieselben Mittel in andern Organen nicht wahrnehmen und deren Grund in dem zwischen den Bestandtheilen dieser Mittel und dem dynamischen und materiellen Zustande der Organe Statt findenden Verhältnisse zu suchen ist, so daſs ein solches Mittel als ein örtliches für jene Organe betrachtet werden kann. Wir können diese Mittel mit Recht specifische Mittel nennen.

§. 102.

Wir wissen ferner aus der allgemeinen Therapie, daſs es Krankheitszustände giebt, deren Wesen weder auf innormal erhöhte noch innormal verminderte Lebensthätigkeit sich zurückführen läſst, sondern in einer uns völlig unbekannten Mischungsveränderung einzelner Organe oder des ganzen Organis-

mus gegründet zu seyn scheint. Diejenige Mittel, welche im Stande sind, auf eine für uns bis jezt noch unerklärliche Weise jene abnormen Zustände zu beseitigen, verdienen gleichfalls den Namen specifischer Mittel.

Wir nahmen daher eine doppelte specifische Heilmethode an, welcher zufolge es auch zwei Klassen von specifischen Heilmitteln giebt:

1) Dynamisch- oder quantitativ - specifische Heilmittel;

2) qualitativ - specifische Heilmittel.

§. 103.

a) Dynamisch - specifische Heilmittel.

1. Brechmittel. Gewisse Arzneistoffe stehn in einem solchen Verhältnisse zur Thätigkeit des Magens, daſs sie dieselbe beschleunigen und durch Verstärkung des *motus antiperistalticus* Erbrechen bewirken.

2. Abführende Mittel. Sie vermehren hauptsächlich die Thätigkeit des Darmkanals und erregen dadurch eine Ausleerung der in demselben enthaltenen Stoffe. Selbst solche Mittel, die im Allgemeinen schwächend wirken, haben zum Darmkanal ein anderes Verhältniſs, so daſs sie die Thätigkeit dieses Organs verstärken und dadurch ausleerend wirken.

§. 104.

3. Schweifstreibende Mittel. Hieher gehören solche Stoffe, die zur Haut in einer engern Beziehung als zu den übrigen Organen stehn und ihre Thätigkeit verstärken, als *spirit. minder. sambuc.* u. a.

§. 105.

4. Urintreibende Mittel. Stoffe, die die Thätigkeit der Nieren verstärken und die Absonderung des Urins befördern, als *cantharides*, *digitalis purpurea*, *squilla* u. a.

§. 106.

5. Nervenmittel. Manche Stoffe haben aufser ihrer allgemeinen Wirkung noch eine besondere Beziehung zum Nervensysteme, so dafs die Thätigkeit desselben theils erhöht, theils seine zu grofse Receptivität durch sie vermindert wird. Verschiedene Mittel dieser Classe, durch die man vermöge eines noch engern Verhältnisses zum Sensorium die Receptivität desselben sehr herabzustimmen vermag, heifsen *narcotica.* —

Aufser den angeführten specifisch-dynamischea Mitteln giebt es noch andere, die zum Blutsystem, zur Brust, Leber, zu den Zeugungstheilen und andern Organen in einem nähern Verhältnisse stehn. Da jedoch diese besondere Beziehung bei einigen nicht so ganz bestimmt wie bei obigen Mitteln ist und sie zum Theile auch unter jenen

schon enthalten sind, wie wir dies in der speciellen Heilmittellehre deutlicher sehn werden, so habe ich sie nicht unter besondere Rubriken gebracht.

§. 107.

b) Qualitativ - specifische Mittel.

So gewiſs es Kranhheiten giebt, die weder in einer zu sehr erhöhten noch zu sehr verminderten Lebensthätigkeit bestehn, sondern deren Wesen in einer uns unbekannten eigenthümlichen Mischungsveränderung des Organismus gegründet ist, so gewiſs dürfen auch die gegen solche Abnormitäten bewährten Mittel nicht bloſs aus dem dynamischen Gesichtspuncte betrachtet werden, sondern wir müssen sie als eigenthümliche Arzeneistoffe unter eine besondere Klasse bringen, bis ihre Wirkungsart bestimmter angegeben werden kann. Hieher gehört der Mercur als das wirksamste Mittel gegen venerische Uebel, der Schwefel gegen die Krätze und andere in der speciellen Heilmittellehre aufzuführenden Arzeneikörper. —

D.

Die restaurirenden Mittel.

§. 108.

Restaurirende Mittel sind solche Stoffe, die vermöge ihrer Analogie zu den nähern Bestand-

theilen unsers Körpers sich demselben leicht assimiliren lassen und ohne schwierige Prozesse den organischen Character annehmen. Sie sind nur da indicirt, wo aus wirklichem Mangel gehöriger Ernährung das Volumen der Organe merklich abgenommen hat. Da diese Abnormität aber nur durch verminderte Quantität oder veränderte Qualität der gerinnbaren Lymphe im Organismus entstehn kann, so folgt, daſs alle Stoffe, aus welchen diese in gehöriger Qualität und Quantität dem Organismus bereitet werden kann, alle die viel Schleim, Gallerte, sowohl thierische als vegetabilische, Eiweiſsstoff und Zuckerstoff enthalten, zur Restauration mit Erfolg zu benutzen sind. Auch das Fett kann zum Theil hieher gerechnet werden; allein wegen seiner leichten Verderbniſs und völliger Reizlosigkeit ist es schon weit weniger zu diesem Zwecke tauglich und bei schwachen Verdauungsorganen gar nicht anwendbar.

§. 109.

Die Fleischspeisen nehmen unter den nutrirenden Mitteln wegen ihrer groſsen Analogie mit den Bestandtheilen unsers Körpers den ersten Platz ein. Aber auch unter ihnen findet in Hinsicht der nutrirenden Eigenschaft ein groſser Unterschied Statt. Auf die Fleischspeisen folgen die Vegetabilien, welche mehligter Natur sind und viel Zuckerstoff enthalten. Die säuerlichen besitzen nur eine geringe,

fast gar keine nutrirende Eigenschaft. Gar nicht brauchbar zu diesem Zwecke sind die mineralischen Stoffe, welche vermöge ihrer Heterogenität zu den nähern Bestandtheilen des Organismus, sich ihnen am schwierigsten assimiliren lassen. —

§. 110.

Wir betrachten hier die restaurirenden Mittel an sich ohne besondere Rücksicht auf die verschiedene Zustände des Organismus und in ihrer gröſsten Allgemeinheit, da von den einzelnen zu diesem Zwecke anzuwendenden Stoffen erst in der Folge die Rede seyn kann. Nur bemerke ich noch, daſs in der Wirklichkeit kein Mittel absolut nährend ist, sondern daſs es immer mit auf den Zustand der assimilirenden Organe ankommt. Besitzen diese einen normalen Thätigkeitsgrad, so sind die nahrhaften gallertartigen, die schleimigen viel Zuckerstoff enthaltenden Substanzen treffliche Restaurationsmittel. Im entgegengesetzten Falle wird der beabsichtigte Zweck nicht allein durch sie verfehlt, sondern der Mangel materieller Bestandtheile des Organismus und das verminderte Volumen seiner Theile noch vergröſsert. —

Viertes Hauptstück.

Specielle Physiologie des menschlichen Organismus.

Einleitung.

§. 1.

Die specielle Physiologie besteht in der Anwendung der in der generellen aufgestellten allgemeinen Grundsätze zur Erklärung aller besondern Erscheinungen des menschlichen Organismus.

§. 2.

Die Eintheilung der mannigfaltigen Lebensäusserungen, die Ordnung in welcher sie abgehandelt werden müssen, ist eine Schwierigkeit, deren Beseitigung noch keinem ihrer bisherigen Bearbeiter gelungen ist. Der Grund dieser Schwierigkeit liegt in der Natur des einzutheilenden Objects. Wenn ein Gegenstand, in welchem die vollendetste Einheit, eine absolute Wechselwirkung aller seiner Theile herrschend ist, zergliedert und theilweise vorgetragen werden soll, so müssen in den ersten Abschnitten Dinge vorkommen, die in den nach-

folgenden erst erörtert werden können. Daher ist eine streng - systematische Eintheilung und Behandlung der speciellen Physiologie eine fast nicht zu lösende Aufgabe, und wir müssen uns bis jetzt mit einer solchen begnügen, die wenigstens systematischen Geist athmet, dabei der Natur des Gegenstands angemessen ist, und dem Systeme am nächsten kommt.

§. 3.

Unterwerfen wir die Idee, welche den bisherigen Eintheilungen der Physiologie zu Grunde liegt, einer genauen Betrachtung; so finden wir, daſs sie entweder vom Zweck oder von dem den organischen Functionen zum Grunde liegenden Ursächlichen hergenommen ist. Der letztern, welche noch immer die rationellste ist, und das Meiste für sich hat, werde auch ich aus Mangel einer andern folgen, ohne sie jedoch für die einzig wahre anzuerkennen; ich folge ihr vielmehr mit der Ueberzeugung, daſs an ihr noch viel zu desideriren ist, ehe sie auf den Namen eines vollständigen und absolut richtigen Eintheilungsgrundes der besondern Erscheinungen des menschlichen Organismus Anspruch machen kann.

G. R. Treviranus de emendanda physiologia commentatio Gött. 1796.

Versuch einer Vertheidigung der alten Einthei-

lung

lung der Functionen und einer Classification organisirter Körper nach derselben, von Joh. Jac. Bernhard. Erf. 1804. 8.

Kritik der Eintheilungen der Verrichtungen des menschlichen Körpers, von Franz Joh. Anna. Würzburg 1804.

§. 4.

Die Ursache aller Lebenserscheinungen ist das Lebensprinzip oder die Erregbarkeit. Diese äufsert sich aber nur auf drei verschiedene Hauptarten, entweder als Receptivität oder als Wirkungsvermögen (Irritabilität) oder als Productionskraft. Wir müssen daher alle besondere Phänomene dieser drei Aeufserungsarten des Lebensprinzips der Reihe nach durchgehn und erörtern.

I.

Von den Phänomenen der Receptivität oder Sensibilität.

§. 5.

Das Organ der Sensibilität oder Receptivität ist das Nervensystem in der weitesten Bedeutung, wohin Gehirn, Rückenmark und Nerven gehören. Alle äufsere Einflüsse stehn nur durch Nerven mit dem Organismus in Verbindung. Sie sind das Mittelglied zwischen ihm und der äufsern Natur und

alle Theile erhalten durch sie ihre Reizempfänglichkeit.

J. H. G. Schäffer über Sensibilität als Lebensprincip in der organisirten Natur. Regensburg 1793. 8.

Archiv für die Theorie der Heilkunde, herausgegeben von Dr. J. F. Dömbing und F. J. Horsch I. B. Nürnb. 1803. gr 8.

Joh. Jac. Wagner über das Lebensprinzip und D. A. Lorenz Versuch über das Leben a. d. Fr. Leipzig 1803. 8.

Aphorismen über die Organonomie von J. Görres I. Bd. Koblenz 1803. 8.

Leonh. Badou, an solis nervis sensibilitas? Monsp. 1784. 4.

§. 6.

Beweise für diese Behauptung sind: die allgemeine Verbreitung der Nerven durch den ganzen Organismus wo wir Empfindlichkeit wahrnehmen, und der Mangel derselben in unempfindlichen Theilen, die Erscheinungen im pathologischen Zustande, besonders wenn durch Verletzung des Rückgrads das Rückenmark gedrückt worden. Diejenigen Organe, welche von dem gedrückten Theile ihre Nerven erhalten, werden gelähmt, verlieren ihre natürliche Wärme und sterben bald ab; ferner die Erregung der organischen Thätigkeit in den ver-

schiedenen Organen durch bloſse Reizung der zu ihnen gehenden Nerven oder des Hauptstamms, aus welchem diese Nerven entspringen. Diese und mehrere andere Gründe sind hinlängliche Beweise, daſs das Nervensystem Organ der Receptivität im Organismus sey.

J. Ad. Schmidt commentarius de nervis lumbalibus eorumque plexu anatomico pathologicus. Vindob. 1794.

§. 7.

Das Gehirn liegt in der von den Schädelknochen gebildeten Höle und wird in derselben von drei eigenthümlichen Membranen, der harten Hirnhaut, der Spinnwebenhaut und der weichen Hirnhaut umgeben.

Die harte Hirnhaut bekleidet die innere Fläche des Schädels, schlägt sich zwischen die Gehirnmasse und bildet dadurch verschiedene Scheidewände, Blutbehälter und Zelte zur Unterstützung des hintern Gehirnflügels. Die Spinnwebenhaut, an der man bis jetzt weder Gefäſse noch Nerven bemerkt hat, umgiebt nur locker das Gehirn, steigt durch das Hinterhauptloch in die Wirbelsäule hinab und umkleidet auch das Rückenmark. Die weiche Hirnhaut umgiebt zunächst das Gehirn, besonders die graue Substanz desselben und nimmt viele in dieselbe

dringende Blutgefäfse auf. Sie senkt sich auch in die Wirbelsäulenhöhle hinab, umkleidet das Rückenmark, und gibt allen aus dem Gehirn- und Rückenmark entspringenden Nerven ihre Bekleidung.

§. 8.

Das Gehirn besteht aus einer doppelten Substanz, aus einer gelbgrauen Rindensubstanz und einer weifslichen in der Mitte liegenden Marksubstanz. Sömmering nimmt noch eine innere an, die man vorzügich an dem hintern Gehirnflügel und dem Lebensbaume des kleinen Gehirns wahrnehmen kann. Man theilt das Gehirn gewöhnlich ein in das grofse Gehirn, das kleine Gehirn und in das verlängerte Mark, welches ins Rückmark übergeht. Im Innern des grofsen Gehirns weicht die Gehirnsubstanz von einander, und bildet dadurch die Gehirnhöhlen, deren Zahl sich auf fünf beläuft. Die Quantität des im Gehirn befindlichen, durch vier grofse Arterien ihm zugeführten Bluts ist verhältnifsmäfsig sehr grofs. Sie soll nach einigen den 10ten, nach andern den 6ten Theil der ganzen Blutmasse betragen. Das Gehirn bewegt sich unaufhörlich, aber mäfsig und gleichförmig Auch will man ein gewisses Verhältnifs zwischen der Bewegung der Lungen und des Gehirns bemerkt haben, so dafs wenn die Lungen beim Ausathmen zusammenfallen, das Gehirn sich

hebt, und wieder etwas sinkt, wenn die Lungen sich erweitern.

J. Chr. Andr. Mager's Abhandl. vom Gehirn, Rückenmark, und Ursprung der Nerven. Berl. u. Leipz. 1779. 4.

Vicq. d'Azyr. Traitè d'Anatomie et Physiologie avec des planches coloriées. Par. 1786. *Fol. N.* 1 — 5.

S. Th. Sömmerings Hirn- und Nervenlehre. Frt. a. m. 1791. 8.

§. 9.

Das Rückenmark, eine Fortsetzung des verlängerten Marks, wird von den durch das groſse Loch hinabgehenden Hirnhäuten umkleidet und erstreckt sich in der Wirbelhöhle bis in die Gegend des ersten oder zweiten Lendenwirbelbeins. Es besteht gleichfalls aus einer zweifachen Substanz, jedoch mit dem Unterschiede, daſs die Rindensubstanz nach innen und das Mark nach auſsen sich befindet.

Jo. Jac. Huber, de medulla spinali speciatim de nervis ab ea egredientibus. Götting. 1741. 4.

Georg Chr. Frotscher, de medulla spinali ejusque nervis. Erl. 1785. *Fol.*

§. 10.

Aus dem grofsen und kleinen Gehirne und dem Rückenmarke entspringen die **Nerven**, Fäden von einer der weichen Substanz des Rückenmarks bis auf die Form völlig ähnlichen Beschaffenheit: deren mehrere mittelst einer Scheide zu Bündeln verbunden werden, die durch eigene Oeffnungen der Hirnhaut hervortreten und sich in dem Theile, für welchen sie bestimmt sind verbreiten. Sie werden von ihrem Anfange aus der Hirnmasse bis dahin, wo sie aufhören Faden zu sein, mit einer Fortsetzung der weichen Hirnhaut bekleidet, welche ihnen zur Scheide dient. Es sind besonders zwei Puncte des Nervensystems, die unsere Aufmerksamkeit erfordern, die Anfangspuncte oder das **Hirnende** und die Endpuncte oder das **Peripherieende** der Nerven.

Jac. Fr. Sherflamms, Versuch einer praktischen Anmerkung über die Nerven. Erl. 1774 8.

Georg Prochaska de structura nervorum. Vindob. 1779. 8

Alex. Monro's observation on the nervous system. Edinb. 1783. *Fol.*

Joh. Chr. Reil, Exercitat. anatom. fasc. I. de structura nervorum. Hal. 1796. *Fol.*

§. 11.

Einige Nerven haben **Knoten** (*ganglia*), die aus einer festen röthlichweifsen Substanz bestehen. Diese Knoten scheinen den wechselseitigen Einflufs zwischen Gehirn und den aus ihnen entspringenden Nerven zu unterbrechen. Vor dem Eintreten, und nach dem Austreten aus den Knoten verbinden sich die Nervenfäden auch auf eine andere Art. Sie bilden nähmlich **Netze, Nervengeflechte**, über deren Nutzen die Physiologen noch nicht einig sind.

Jo. Mar. Lancisi, de gangliis nervorum. Patav. 1719.

Jan. Johnston's, Essay on the use of the ganglion's of the nervs. Shrewsbury 1771. 8. übers. *Stett.* 1787. 8.

Joh. Gott. Haase, de gangliis nervorum. Lips. 1772. 4.

Ludwig, scriptor. neurol. minor. select. Tom. I.

Ant. Scarpa, de nervorum gangliis et plexubus. In annotat. anatom. L. I. Matin. 1779. 4.

§. 12.

Neuern Untersuchungen des **Doct. Gall** zufolge soll das Gehirn nicht, wie man bisher glaubte, eine breiigte Substanz, sondern eine Membran

sein, und die Nerven ohne Ausnahme vom Rückenmark entspringen, jedoch so, dafs einige von ihnen, die sich erst im Gehirn von der übrigen Nervenmasse trennen, im Gehirn zu entspringen scheinen. Nach ihm giebt es im ganzen Körper keine Nervensubstanz oder Nervenmark, sondern nur Nervenfäden. Diese Fäden entstehen in jeder Hälfte des Rückenmarks, mit mehrern Bündeln, welche von dem Pferdschweife des Rückenmarks an bis zum verlängerten Marke neben einander hinaufsteigen. Diese Bündel sind durch Furchen, und eine der Rückensubstanz ähnliche Sulze getrennt. Jedes dieser Nervenbündel oder jeder dieser Rückenmarksnerven besteht aus feinen Nervenfasern, die nicht mehr durch ein Intromedium getrennt sind. Aufser diesen im Rückenmarke mit mehrern Bündeln entstehenden, und von da hinaustretenden Nerven giebt es noch eine zweite Art von zurüktretenden Nerven, die da, wo die hinaustretenden Nerven excentrisch sich endigen, entstehen und sich in dieser Rücksicht zu den hinaustretenden Nerven verhalten, wie die Venen zu den Arterien. Diese zurücktretenden Nerven gelangen aber nicht wirklich zum Rückenmarke, sondern treten auf dem Wege dahin aus beiden Hälften des Gehirns und aller bisher zu ihm gerechneten Theile zusammen und bilden Commissuren! —

Entlehnt aus der sehr gründlichen Darstellung der Gallschen Gehirn- und Schädellehre vom Herrn Pofessor Bischoff in Berlin. —

§. 13.

Da fast jeder Punkt (einige wenige Theile ausgenommen) des Organismus Empfindung zeigt, und doch nicht in jedem Punkte Nerven vorhanden sein können, so mufs der Nerv das Vermögen haben, auch in einiger Entfernung Empfindung zu bewirken. Um dies zu erklären, nahm Reil eine sensible Athmosphäre an, die Humbold nach mehrern angestellten Galvanischen Versuchen bei warmblütigen Thieren auf $\frac{1}{2}$, bei kaltblutigen Thieren aber auf $\frac{6}{4}$ Linie bestimmte. Rudolphi sucht es dadurch zu erklären, dafs er behauptet, ein Fünftheil der Haut bestehe aus Nerven, wird ein nicht nervigter Theil von einem Reize afficirt, so wird der Eindruck durch die Fortpflanzung des mechanischen Reizes auf den benachbarten mit Nerven versehenen Theil mit empfunden. Nach Ritter, der einen beständigen Galvanismus den Lebensprozefs begleiten läfst, setzt der aus den thierischen Theilen strömende seröse Dunst, als wirksames Zwischenglied der galvanischen Kette, die thierischen Theile unmittelbar mit den übrigen Gliedern derselben in Verbindung. Die die organischen Theile umgebende Dunstatmosphäre vermittelt also die entfernten Reize mit den Theilen

des Organismus, so daſs zur Hervorbringung gewisser Wirkungen keine unmittelbare Berührung der Reize nöthig ist.

S. Reil de structura nervorum. p. 28.

II.

Von den besondern Aeuſserungen der Sensibilität oder Receptivität.

Erscheinungen der Sensibilität in den Sinnesorganen.

§. 14.

Sollen wir von irgend einem Gegenstande durch die Einwirkung auf ein Sinnorgan Vorstellungen erhalten, so muſs die Einwirkung bis zum Gehirn vermittelst dahin gehender Nerven fortgepflanzt werden und dort eine bestimmte Thätigkeit desselben erregen, wodurch wir uns dieser als einer bestimmten Thätigkeit bewuſst werden. Daſs dieses nothwendige Bedingung jeder Sensation sey, wird besonders durch die Beobachtung bestätigt, daſs wenn der vom Sinnorgane zum Gehirn gehende Nerv oder der zur bestimmten Sinnesvorstellung mitwirkende Theil des Gehirns verletzt ist oder fehlt, auch keine Sensation erfolge.

§. 15.

Zu jeder Sinnesvorstellung wird daher ein die Sinnesorgane afficirender Gegenstand und ein Organ, auf welches die Einwirkung geschehen kann, erfordert. Da aber jedes Sinnorgan seine eigenthümliche Empfänglichkeit hat, so muſs das einwirkende Object der Rezeptivität des Organs angemessen sein. Ferner muſs die im Organ erregte Veränderung zum Gehirn propagirt werden und dort eine dieser Veränderung angemessene Thätigkeit erregen. Hieraus erhellt zugleich, daſs kein organisches oder mechanisches Hinderniſs vorhanden seyn darf, wodurch die Propagation nach dem Gehirn und die Entwicklung der Hirnthätigkeit gehemmt wird, und daſs das Gehirn selbst gehörige Qualität und Receptivität haben muſs.

§. 16.

Die Sinnesorgane können entweder vom Körper selbst, und seinen Actionen oder von auſserhalb dem Körper befindlichen Objecten afficirt werden. Im ersten Falle erhalten wir Vorstellungen von unsern eigenen Körper und dessen Zuständen, im andern von Dingen auſser uns. Die Sinnesorgane werden daher eingetheilt in die Organe des Gemeingefühls (*coenaesthesis*) und in die des äuſsern Sinnes.

§. 17.

Die äuſsern Sinnorgane haben eine verschie-

dene eigenthümliche Structur, wodurch sie nur für gewisse Einwirkungen empfänglich und eigenthümliche Gehirnactionen zu erzeugen im Stande sind. Wir unterscheiden am Menschen fünf solcher verschiedenen äufsern Sinne, die sich durch besondere Merkmale characterisiren: das Organ des Gefühls, des Geschmacks, des Geruchs, des Gehörs und des Gesichts. —

Vom Gemeingefühle.

§. 18.

Der Sinn des Gemeingefühls ist der allgemeinste durch den ganzen Organismus verbreitete. Ueberall wo Nerven sind, ist auch er anzutreffen, und nur solchen Theilen die keine Nerven haben, fehlt dieser Sinn. Die im ganzen Organismus verbreiteten und sich endenden Nervenfäserchen bilden das Organ des Gemeingefühls. Sie werden von den Organen während ihrer Actionen auf die mannigfaltigste Art gedrückt und afficirt. Dieser Druck pflanzt sich bis zum Gehirn fort, erregt dort eine bestimmte Thätigkeit, deren Folge eine dunkle Vorstellung oder ein Gefühl jenes Drucks oder Action ist.

Casp. Zollikofer ab Altenklinger de sensu externo. Hal. 1795. 8.

Joh. Chr. Reil resp. Hübner diss. de coenaesthesi. Hal. 1795.

§. 19.

Ohne diesen Sinn erschiene uns unser eigener Körper wie jeder andere äuſsere auf die Sinnorgane wirkender Gegenstand, und wir würden ohne ihn von den in unserm Körper vorgehenden Veränderungen gar keine Vorstellungen erhalten. Jedoch sind diese Vorstellungen sehr dunkel und schränken sich blos auf das Daseyn unsers Körpers, auf das Wohl und Uebelbefinden desselben ein, ohne uns einen deutlichen und bestimmten Begriff davon zu geben. Es sind daher mehr Gefühle als Vorstellungen, die wir durch diesen Sinn erhalten; dahin gehört das Gefühl eigner Kräfte, des Hungers, Durstes, des Begattungstriebes und ähnliche. —

§. 20.

Wenn wir als ausgemacht annehmen, daſs die Extension des Raums, in welchen die Theile eines Sinnorgans sich zusammendrängen, im umgekehrten Verhältnisse zur Intensität seiner Wirksamkeit stehe, so läſst sich schon hieraus zum Theil erklären, warum die mit den Einwirkungen auf das Gemeingefühl verbundenen Vorstellungen so dunkel und verworren sind. Im kranken Zustande ist dieser Sinn gewöhnlich ungleich erhöhter, als im gesunden, giebt uns dann oft wichtige Heilanzeigen und ist überhaupt für die Erhaltung des Organismus von groſser Wichtigkeit.

Vom Getaste.

§. 21.

Dieser Sinn ist zwar über die ganze Oberfläche des Körpers ausgebreitet, und hängt nicht, wie die andern Sinne von eigenthümlichen Reizen ab; aber der Hauptsitz desselben ist an den Spitzen der Finger und Zehen. Das eigentliche Organ des Getastes sind die Nervenwärzchen der Haut, die aus einem feinen Gewebe von Zellgewebe, Blutgefäſsen und der markigen Nervensubstanz bestehen. In den Fingerspitzen, in der innern Fläche der Hand, an den Zehen und Fuſssohlen sind sie kegelförmig und in Spirallinien geordnet. Die an der äuſseren Fläche der Finger- und Zehenspitzen befindlichen schildförmigen Nägel, die mit dem Oberhäutchen wahrscheinlich von gleicher Natur sind, verstärken und erhöhen das Gefühl beim angreifen, indem sie dem Drucke des äuſern Gegenstandes widerstehen.

§. 22.

Jeder Gegenstand, der einen gewissen Grad von mechanischem Widerstande zu leisten vermag, ist ein Reiz für diesen Sinn; indem die Nervenwärzchen der Fingerspitzen oder anderer Theile gegen irgend einen Körper angedrückt werden, erhalten wir die Empfindung des Getastes.

§. 23.

Unter allen äuſsern Sinnen ist dieser Sinn zwar der gröbste; aber wegen der unmittelbaren Berührung mit dem äuſsern Gegenstande und der unmittelbaren Wahrnehmung desselben der am sichersten belehrende. Durch ihn erhalten wir einen Begriff von der Gestalt und Begränzung der Körper, die Begriffe von Schwere und Leichtigkeit, von der Feuchtigkeit und Trockenheit, Rauhigkeit der Körper; Berichtigungen über Gröſse, Form und Entfernung der Gegenstände verdanken wir vorzüglich diesem Sinne. Gewohnheit und Uebung kann ihn ungemein schärfen, aber auch sehr abstumpfen.

M. Malpighi, de organo tactus. Neap. 1665.

Franc. de Riedt de organo tactus. Lugd. B. 1743. 4.

Vom Geschmacke.

§. 24.

Dieser Sinn hat seinen Sitz in der Höhle des Mundes; aber das Hauptorgan desselben sind die auf der Zunge befindlichen Nervenwärzchen. Doch sind auch die angrenzenden Theile als der Gaumen, die Backenhöhlen und Lippen vermöge ihrer Nerven dieser Empfindung fähig. Die Zunge ist

ein Gewebe von Muskelfasern, die vom Zungenbeine, der Unterkinnlade und dem Griffelfortsatze des Schläfbeins, ihren Ursprung nehmen, und der Zunge den gehörigen Grad von Beweglichkeit geben. Sie wird von den allgemeinen Decken überzogen und mit einem Schleime befeuchtet, der in dem sogenannten blinden Loche abgesondert wird.

§. 25.

Die Geschmackswärzchen haben eine eigene Bildung; doch sind sie den Getasteswärzchen ziemlich ähnlich. Man theilt sie gewöhnlich in gestielte, stumpfe und kegelförmige ein. Die gröſste Anzahl dieser Wärzchen befindet sich an der Spitze der Zunge, wo der Sitz des feinsten Geschmacks ist. Die zur Geschmacksempfindung am meisten beitragenden Nerven entspringen aus dem fünften Nervenpaare, deren äuſserste Endungen sich in die genannten Wärzchen begeben. Auſserdem erhält das Organ dieses Sinnes Nerven vom achten und neunten Paare.

§. 26.

Zur Geschmacksempfindung wird erfordert, daſs der genannte Körper Salztheilchen enthalte und die Zunge feucht sey. Ist die Zunge und der genossene Körper trocken, so wird letzterer wohl gefühlt, aber nicht geschmeckt. Dasselbe findet bei einem völlig reizlosen Gegenstande Statt. Wenn die Geschmacksempfindung bei dem Genusse eines Körpers

pers sehr stark ist, so bemerkt man eine Erhebung und Anschwellung der Zungenwärzchen. — Dieser Sinn kann dem durch Schwelgerei nicht verdorbenen Menschen dadurch, dafs er ihn bei der Wahl der Nahrungsmittel leitet, sehr nützlich werden.

M. Malphighi de lingua. Bonon. 1665.

Pet. Joh. Daniels gustus organi novissime detecti prodromus. Mogunt. 1790. 8.

Henr. Fr. Isenflamm diss. de motu linguae. Erlang. 1793. 8.

Vom Geruche.

§. 27.

Flüchtige Stoffe bringen durch ihre Einwirkung auf die Schleimhaut, welche die Muscheln und Scheidewand der Nase überzieht, die Empfindung des Geruchs hervor. Die Schleimhaut verlängert sich zwar auch in die mit der Nase in Verbindung stehenden Knochenhölen, in die Zellen des Siebbeins, in die Keilbein- und Stirnhölen, doch ist sie nicht überall von gleicher Beschaffenheit. Der Theil, welcher die Scheidewand und die Nasenmuscheln überzieht, ist schwammig und mit Schleimhölen angefüllt, der Theil hingegegen, welcher sich in die gröfsern Nasenhölen begiebt, ist eine feine mit unzähligen Blutgefäfsen durchwebte Haut, aus der blofs eine feine wäfsrige Feuchtigkeit ausgehaucht

wird. Auch hat man in diesen *Hölen* noch keine Nerven entdeckt, daher ist das Geruchsorgan auch nur in die schwammige mit vielen Blutgefäſsen und Nerven versehene Schleimhaut, welche die Muscheln und Scheidewand überziehet, zu setzen.

§. 28.

Die Nerven, welche den eigentlichen Sitz der Geruchsempfindung bilden, sind die des ersten und fünften Paares. Den vorzüglichsten Antheil scheint das erste Nervenpaar zu haben, dessen äuſserste Fäden nicht in Wärzchen sich endigen, sondern in ein schwammiges der Schleimhaut ähnliches Gewebe zerflieſsen.

§. 29.

Soll die Geruchsempfindung hervorgebracht werden, so wird erfordert, daſs die mit riechbaren Theilen geschwängerte Luft in die Nase gezogen werde, die Riechhaut nicht trocken sey, und daſs diese Haut mit den Geruchsnerven sich in unversehrtem Zustande befinde.

§. 30.

Die Gerüche sind in Beziehung auf das Gefühl der Lust oder Unlust entweder angenehme oder unangenehme. Gewohnheit und Idiosyncrasie haben jedoch hierauf groſsen Einfluſs, so wie die Structur des Organs auf die Schärfe dieses Sinnes. Je gröſser und gewundener die Nasenhölen, und je stärker die Geruchsnerven sind, desto feiner ist der

Geruch. Die Lage dieses Sinnes deutet zugleich auf seinen Nutzen hin, nämlich die Tauglichkeit und Gedeihlichkeit der Nahrungsmittel schon im voraus bei dem Eingange in den Körper zu beurtheilen. Jedoch möchte dieses wohl nur im natürlichen völlig ungekünstelten Zustande der Fall seyn.

Conr. P. Schneider de osse cribriformi ac sensu et organo odoratus. Vitt. 1655. 12.

Ant. Scarpa de organo olfactus deque nervis nasalibus interioribus e pari quinto nervorum cerebri. Licin. 1785. 8.

Jo. Dan. Metzger nervorum primi paris historia. Arg. 1766. 8. *Recus. in opusc. anat. et physiolog. Gött. et Amst.* 1790. 8.

Vom Gehör.

§. 31.

Der Sitz dieses Sinnes ist im Ohr und eigentgentlich in dem im Labyrinth des innern Ohrs sich ausbreitenden Gehörnerven. Wenn die Schwingungen der Luft mit einer gewissen Stärke den Gehörsnerven treffen, so entsteht jene eigenthümliche Empfindung des Schalls. Aber die Luft ist nicht das einzige Medium der Mittheilung der Erschütterung elastischer Körper; auch durch andere, selbst durch das Wasser kann sie dem Gehörorgan mitgetheilt werden.

§. 32.

Die Schwingungen der Luft werden von dem äuſseren Ohr aufgenommen. Vermöge der Structur desselben werden die von allen Seiten zusammentreffenden Schallstrahlen reflectirt, daſs sie am Ende in dem Gehörgang zusammentreffen müssen. Hier berühren sie das der Höle des Felsenbeins vorgespannte Paukenfell, hinter welchem sich die durch die Eustachsche Röhre in die Trommelhöle dringende atmosphärische Luft befindet. Vermittelst dieser und seiner Muskeln kann es in Schwingungen versetzt werden, durch welche auch die Gehörknöchelchen in Bewegung übergehn. Das letzte Gehörknöchelchen, der Steigbügel, theilt seine Schwingungen durch das halbrunde Fenster dem im Vorhofe, in den halbzirkelförmigen Kanälen und in dem Halbgange der Schnecke befindlichen Wasser mit. Dem andern Halbgange der Schnecke wird die Erschütterung unmittelbar aus der Paukenhöle durch das dreieckige Fenster mitgetheilt. Auf diese Art pflanzt sich die Schwingung bis zur Substanz des Gehörsnerven fort und wird dort zur Empfindung erhöht.

§. 33.

Eine Hauptbedingung der Mittheilung des Schalls ist die Umströmung des Körpers von Luft. Die Schwingungen desselben pflanzen sich wellenförmig fort und jeder elastische Körper ist ein Lei-

ter des Schalls. Die Stärke desselben beruht auf der Menge der in Bebung versetzten Theile, und je mehr Schwingungen er in einem bestimmten Zeitraume macht, desto höher, je weniger Schwingungen, desto tiefer ist der Ton.

§. 34.

Trifft der Schall auf eine harte Fläche, so wird er reflectirt und der Reflexionswinkel ist dann dem Einfallswinkel gleich. Hierauf beruht das Echo, zu dessen Hervorbringung aber eine bestimmte Entfernung erfordert wird. Die Angaben dieser Entfernungen sind verschieden. Nach einigen (Muschenbroek) wird das Echo in einer Entfernung von 53½ Fuſs, nach andern (Mersenna, Marton) von 69 hervorgebracht. Diese Bemerkung ist besonders für die Akustik wichtig. Auch die Geschwindigkeit des Schalls hat man zu bestimmen gesucht. Die Angaben weichen aber sehr von einder ab. Nach der mittlern Zahl kann man die Geschwindigkeit ungefähr zu 1090′ in einer Secunde annehmen.

§. 35.

Der Nutzen dieses Sinnes ist von ungemeiner Wichtigkeit. Auſser den Vortheilen, die er unserer physischen Existenz gewährt, begründet er die Möglichkeit der Wechselwirkung mit andern sinnlichen Vernunftwesen, und wird dadurch zum Medium des Gedankenverkehrs und des geselligen Lebens. —

B. Eustachius de organo auditus in opp. anat. Venet. 1564.

Ant. Mar. Valsalva de aure humana. Bonon. 1704.

Ant. Scarpa de auditu et olfactu. Licin. 1789.

Joh. Fr. Cassebohm Tractatus I — VI de aure humana. Hal. 1734. 4.

Joh. B. Jos. Schneider de partibus firmis organi auditorii. Witb. 1799. 4.

Leonh. Euler tentamen theoriae music. Petrop. 1739.

Ernst Flor. Chladni Entdeckungen über die Theorie des Klanges. Leipz. 1787.

J. F. Kausch physiologische Abhandlung über den Einfluſs der Töne und insbesondere der Musik auf die Seele. Breslau 1782.

C. F. L. Wildbergs Versuch einer anatomisch-physiologisch - pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge der Menschen. Jena 1795. 8.

Vom Gesichte.

§. 36.

Das Organ dieses Sinnes ist das Auge, und der in eine markige Membran ausgebreitete Sehnerv. Soll die Empfindung des Sehens wirklich erfolgen, so muſs ein äuſserer Gegenstand nicht unmittelbar sondern mittelbar durch eine nur für die Augen

empfindbare Materie den Sehnerven afficiren. Die Bedingungen des Sehens sind also:

1) ein Organ, durch welches wir sehen;

2) ein Object, das gesehn wird;

3) ein Medium (Licht) wodurch die Einwirkung des Gegenstandes auf das Sehorgan vermittelt wird.

§. 37.

Die zum Auge gehörigen Theile werden eingetheilt in die äussern und in die innern. Zu den erstern gehören die Augenhölen, die Augenlieder, Augenwimpern, Augenbraunen, mehrere Muskeln, wodurch das Auge verschiedener Bewegungen fähig wird, und die Thränenorgane: zu den letztern der Augapfel.

Angely de oculo organisque lacrymalibus ratione aetatis, sexus, gentis et variorum animalium. Erlang. 1804. 8. *maj.*

Heinr. Meibomi epistola de vasis palpebrarum novis. Helmst. 1666. 4. *L. B.* 1723. 8.

B. S. Albinus de ciliis, in anat. academ. Lib. III. cap. 7. *et Tab. III. fig.* 4.

Joh. Chr. Rosenmüller partium externarum oculi humani inprimis organorum lacrymalium descriptio anatomica. Lips. 1797. 4.

§. 38.

Der Augapfel ist hinten mit dem Sehnerven

(*nervus opticus*) verbunden, der etwas zur Seite gegen die Nase hin in denselben tritt. Er ist kugelrund und besteht aus mehreren in Häuten von verschiedener Dichtigkeit eingeschlossenen Feuchtigkeiten. Die Häute sind 1. die harte undurchsichtige Haut (*sclerotica*); 2. die Hornhaut (*cornea*), welche den mittlern andern Theil des Augapfels bedeckt; 3. die Gefäſshaut (*choroidea*); 4. die Netzhaut (*retina*). Die Gefäſshaut ist mit der undurchsichtigen durch feines Zellgewebe, Gefäſse und Nerven verbunden. Das erstere bildet vorn am Rande der Hornhaut einen weiſslichen Kreis, der Ciliarkreis genannt. Unter der Hornhaut, wo am Rande derselben die Gefäſshaut aufhört, ist eine runde mit einem Loche versehene Membran, deren vordere Fläche die Regenbogenhaut, deren hintere die Traubenhaut (*uvea*) und das in der Mitte befindliche Loch das Sehe-loch (*pupilla*) heiſst. Bei ungebornen Kindern ist das letztere bis zum 8ten Monathe der Schwangerschaft mit einer dünnen Haut überzogen (*membrana pupillaris*) — Nutzen derselben. —

Joh. Godofr. Zinn de tunicis et musculis oculi. In Comment. Götting. T. III.

Burch. Dav. Mauchart corneae oculi examen Tübing. 1743. 4. *recus. in Haller. diss. Vol. IV.*

Laur. Heister de tunica oculi choroidea. Helmstd. 1746. 4.

Joh. Gottl. Walter epistola de venis oculi Berol. 1778. 4.

Joh. Godofr. Zinn de motu uveae, in comment. Götting. Tom. I.

Joh. Heinr. Möller de tunica retina et nervo optico. Hall 1749. 8. *recus. in Haller. dissert. anat. Vol. VII.*

Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche. B. IV. St. 14. 15. Bd. V. St. 17.

Joh. Ch. Reils. Archiv für die Physiologie. B. II. p. 468.

§. 39.

Innerhalb der Häute des Auges befinden sich drei feuchte Körper von verschiedener Consistenz. Den gröfsten Raum nimmt der in einer zarten durchsichtigen Haut eingeschlossene Glaskörper (*humor. s. corpus vitreum*). Ferner hat derselbe eine leichte Vertiefung, in welcher die Kristalllinse (*lens crystallina*) nebst ihrer Kapsel sich befindet. In dem Raume zwischen der Regenbogen- und der Hornhaut, ferner in dem zwischen der Kapsel der Kristalllinse und der Traubenhaut befindlichen Raume wird die wäfsrige Feuchtigkeit angetroffen. Man nennt diese Zwischenräume die vordere und hintere Augenkammer.

Aug. Fried. Wolther de lente crystallina. Lips. 1712. recus. in Haller. diss. Vol. IV.

Joh. Bapt. Morgagni Adversar. anat. — *advers. VI.*

Joh. Chr. Reil (resp. Sattig) Diss. de lentis crystallinae structura fibrosa. Hal. 1794. 8. übers. von Jonas, Journal der Physik. Bd. VIII. St. 3.

§. 40.

Allgemeine Grundsätze.

1. Lichtstrahlen, welche aus einem dünnern Mittel in ein dichteres und umgekehrt übergehn, erleiden an der beide Mittel schneidenden Fläche eine Aenderung ihrer Richtung, welche die Strahlenbrechung heiſst.

2. Fahren sie aus einem dünnern Mittel in ein dichteres, so werden sie nach dem Neigungsloth zu, gehn sie aus einem dichtern in ein dünneres über, so werden sie vom Neigungsloth ab gebrochen. Je dichter das Medium ist, desto näher dem Perpendikul zu werden die Lichtstrahlen gebrochen.

3. Fallen Lichtstrahlen auf sphärische Körper, die dichter als Luft sind unter einem gröſseren Winkel als $48\frac{1}{2}°$, so werden sie zurückgeworfen. Ist der Winkel kleiner, dann gehn sie durch das brechende Medium und werden in demselben so gebrochen, daſs sie in einen Punkt zusammenfallen, welcher der Brennpunkt heiſst.

§. 41.

Anwendung dieser Grundsätze.

Die Hornhaut, auf welche die Lichtstrahlen zuerst fallen, ist dichter als die Luft. Die Strahlen gehen daher, wenn sie unter einem kleinern Winkel als 48½° auf dieselbe fallen, durch und werden nach dem Perpendikul hin gebrochen. Die hinter der Hornhaut befindliche wäſsrige Feuchtigkeit ändert nicht viel in der Richtung der Strahlen, und sie fallen daher ohne einen Brennpunkt zu machen auf die durchsichtige Oberfläche der Linse, deren brechende Kraft wegen ihrer Dichtigkeit ungleich gröſser als die der wäſsrigen Feuchtigkeit ist. Hier kommen also die Lichtstrahlen immer näher zusammen. Der Glaskörper, auf den die Strahlen nun fallen, bewirkt auch eine immer gröſsere Annäherung derselben, bis sie endlich in einen Punkt der Netzhaut zusammenstoſsen und hier das Bild des Gegenstandes, von welchem sie kommen, verkehrt abbilden. Durch die Affection der Netzhaut, welche die markige Ausbreitung des Sehnerven ist, erhalten wir die Empfindung des Sehens.

Warum sehen wir die verkehrt abgebildeten Gegenstände doch nicht verkehrt? —

§. 42.

Die Pupille hat die Eigenschaft sich bei starkem Lichte zu verengen, und bei schwachem zu

erweitern. Vermöge dieser Eigenschaft wird das Eindringen überflüſsiger und blendender Lichtstrahlen ins Auge verhindert. Jedoch finden Ausnahmen Statt, und man bemerkt zuweilen trotz des häufig einwirkenden Lichts die Pupille erweitert. — Versuche diese Erscheinung und Bewegung der Iris überhaupt zu erklären — Nutzen des schwarzen Pigments zur Einsaugung der überflüssigen Lichtstrahlen. —

Fel. Fontana dei moti dell iride. Lucc; 1765. 8.

Joh. Fr. Hildebrandt de motu iridis. Brunsv. 1786. 4.

Dömling über die Ursache der Bewegung der Regenbogenhaut, in Reils Archiv für die Phys. 5. B. 3. H.

Traxler's Versuche in der organischen Physik. Jena 1804. 8.

§. 43.

Zum deutlichen Sehen eines Gegenstandes wird auſser der hinlänglichen Erleuchtung desselben und der gehörigen Beschaffenheit des Auges noch erfordert, daſs der Brennpunkt der Strahlen in einem bestimmten Verhältnisse von der Netzhaut entfernt sey. Convergiren die Strahlen zu früh, so machen sie schon im Glaskörper den Focus. Ver-

längert sich der Sehpunkt zu sehr, dann fällt er hinter die Netzhaut. Das erstere ist der Fall bei Kurzsichtigen, das letztere bei Weitsichtigen. Die Entfernung der Sehweite, bei der man am deutlichsten sehen kann, beträgt 8 Zoll.

§. 44.

Der Sinn des Sehens, den die Natur dem Betastungssinne zur Seite gesetzt zu haben scheint, um ihn zu berichtigen, ist sehr lebhafter und deutlicher Eindrücke fähig; aber dennoch sind wir durch ihn vielen Täuschungen unterworfen. Das Organ selbst fühlt sich dabei am wenigsten afficirt, er ist daher mehr objectiv als subjectiv. —

Petr. Camper de visu. L. B. 1746. *in Haller. Collect. IV.*

Joh. Priestley history and present state of discoveries relating to vision. Lond. 1772. *II. Vol.*

Ge. Adams Essay on vision. Lond. 1792. 8. übers. Goth. 1793. 8.

Heinr. W. Math. Olbers de oculi mutationibus internis. Gott. 1780.

Leonh. Euler, nova theoria lucis et colorum. in opusc. Berol. 1746.

Himly und Schmidt ophtalmologische Bibliothek.

§. 45.

Wir haben schon oben (§. 14.) bemerkt, daſs zur Sinnesvorstellung auſser dem Eindrucke a‚ das Sinnorgan eine Propagation des Eindrucks zum Gehirn vermittelst des dahin gehenden Nerven und eine der Action des Nerven entsprechende Gehirnthätigkeit erfordert werde. Daher heiſst das Gehirn auch *sensorium commune*, weil in ihm sich die Wirkungen aller Sensationsorgane concentriren.

Es frägt sich aber, wie die Veränderung des Sinnorgans dem Gehirn vermittelst der Nerven sich mittheile. Die ältesten Physiologen lassen diese Wirkung durch Nervensaft geschehen. Sie denken sich die Nerven als hohle Röhrchen, in denen eine im Gehirn bereitete Flüssigkeit vom Gehirn abwärts zur Hervorbringung der Bewegung und wieder aufwärts zum Gehirn, um Empfindung zu erregen, sich bewege. Nach einer andern Hypothese bringen die Nerven ihre Wirkung durch Schwingungen hervor. Die Nerven sind nach dieser Idee saitenartige Körper, welche durch äuſsere Einwirkung in Schwinguugen gesetzt werden, die sich zum Gehirn und von diesem zur Peripherie des Körpers fortpflanzen. Andere Physiologen schreiben alle Wirkungen dem unmittelbaren Seeleneinflusse zu, so wie einige Neuern das Nervenmark

die Empfindung, die Nervenscheiden die Bewegungen hervorbringen lassen. Verwandt mit jener alten Hypothese vom Nervensaft ist die Idee, daſs die Wirkungen der Nerven und des ganzen Organismus chemische Prozesse sind. — Eigentlich hat diese Frage keinen richtigen Sinn, denn Sinnorgane, Nerven und Gehirn sind nur zusammengenommene Sensationsorgane, bilden eine Einheit, und die in ihnen allen durch äuſsere Eindrücke bewirkte Veränderung ist gleichzeitig, so daſs sich die Nervenaction gar nicht so abgesondert denken läſst, wie dies von den Physiologen bisher geschehen ist.

Von den den Erscheinungen des innern Sinnes entsprechenden Hirnthätigkeiten und ihrer Fortpflanzung zu den willkührlichen Muskeln.

§. 46.

Alle Erscheinungen des innern Sinnes lassen sich auf die Aeuſserungen des Empfindungs-, Denk- und Willensvermögens zurückführen, und das Organ dieser Vermögen ist das Gehirn. Diese Behauptung erhält durch die Erfahrung ihre vollkommene Bestätigung. Denn obgleich das Gehirn allerdings zum Leben, besonders zum vollkommenen Leben nöthig ist, so hat man doch Beispiele, daſs das Leben auch bei unvollkommenem Gehirne,

oder selbst bei einem gänzlichen Mangel desselben statt gefunden hat; allein auf die Seelenäufserungen hat jeder Gehirnfehler bedeutenden Einflufs, und es ist unverkennbar, dafs Fähigkeiten und Neigungen mit der Bildung des Gehirns in unzertrennlicher Verknüpfung stehen.

§. 47.

Die den Aeufserungen des innern Sinns entsprechenden Thätigkeiten des Gehirns sind den Gesetzen der organischen Thätigkeit unterworfen und ihre Betrachtung gehört in sofern allerdings in die Sphäre der Physiologie; allein da uns doch ihre speciellere Bestimmung nicht möglich ist, da wir besonders nicht im Stande sind anzugeben, wie bei einer bestimmten Aeufserung des Gemüths die Gehirnthätigkeit beschaffen sey, so bleibt dieser Theil der Physiologie des menschlichen Organismus noch einer der dunkelsten für uns, und es ist rathsamer, seine specielle Behandlung so lange auszusetzen, bis glücklichere Untersuchungen diese dunkle Region mehr aufgehellt haben.

§. 48.

Man hat sich auch bemüht, den eigenthümlichen Wohnsitz der Seele aufzufinden und bei dieser Gelegenheit sind eine grofse Menge wunderbarer Ideen zum Vorschein gekommen. Ich erwähne nur Sömmerings Behauptung, nach welcher die Feuchtigkeit der Hirnhöhlen das Organ der

Seele

Seele seyn soll; allein so scharfsinnig auch die dafür aufgestellten Gründe sind, so wenig eignen sie sich die Ueberzeugung zu bewirken, daſs der Sitz der Seele nun wirklich ausgemittelt sey.

S. Sh. Sömmering über das Organ der Seele. Königsb. 1796. 4.

Ueber Sömmerings Entdeckungen das Organ der Seele betreffend. Im Journal der Erfind. 8. St. S. 133.

Joh. Ch. Fr. Harles über Herrn Kants Meinung vom Organ der Seele. In s. Beiträgen zur Kritik der A. W. Altenb. 1797. I.

§. 49.

Sollen in den willkührlichen Muskeln Bewegungen erfolgen, so muſs die im Gehirn durch den Willen erregte Thätigkeit vermittelst der Nerven bis zu jenen Muskeln fortgepflanzt werden. Der Reiz für die Muskeln und die Veranlassung zur Gehirnthätigkeit ist also der Wille, der vom Gehirn aus durch die Nerven auf die Muskeln wirkt.

A. Ypey observationes physiologicae de motu musculorum voluntario et vitali Levward. 1775. 8. *Deutsch von J. C. F. Leune. Leipzig* 1788. 8.

Niemeyer Materialien zur Erregungstheorie. Götting. 1800. 8.

P. F. Barthez neue Mechanik der willkührlichen Bewegungen des Menschen und der Thiere. A. d. Fr. v. K. Sprengel 1800. 8.

§. 50.

Daſs dieses wirklich der Fall sey, ist durch empirische Thatsachen auſser Zweifel gesetzt. Wir sehen, daſs der Nerv eines willkührlichen Muskels, wenn er verletzt, der Zusammenhang mit dem Gehirn unterbrochen, oder die Thätigkeit desselben unterdrückt ist, auch seine Bewegungskraft verloren hat, daſs sich diese willkührliche Bewegungskraft aber wieder einfindet, wenn der Nerv zu seinem Normalzustande zurückkehrt.

§. 51.

Wir bemerken zuweilen, daſs der Muskel noch Empfindungskraft hat, wenn gleich die Bewegungskraft nicht mehr vorhanden ist. Dies rührt nicht daher, daſs ein Theil des Nervensystems zum Empfinden, der andere zur Bewegung bestimmt sey; der Grund liegt wohl vielmehr darin, dals der gröſste Theil der zu einem Organe hingehenden Nerven in seiner Fuuction gestöhrt, und die noch übrigen wenigen Nerven zu schwach sind um eine Contraction zu bewirken, aber die Empfindungsfähigkeit doch noch unterhalten.

§. 52.

Auch die der Willkühr nicht unterworfenen Organe haben Receptivität, deren Repräsentant die in ihnen befindlichen Nerven sind, welche mit ihren Vereinigungspunkten im Gehirn in unverletztem Zusammenhange stehen. Aber ihre Actionen erfolgen unmittelbar auf die Einwirkung des äufseren Reizes, ohne dafs derselbe erst, wie bei den willkührlichen Organen, einen Umweg durchs Gehirn machen mufs.

§. 53.

Ganz ist wohl auch auf diese Organe der Willenseinflufs nicht aufgehoben, welches schon aus der Einheit des Organismus und der Verbindung aller Nerven mit dem Gehirne hervorgeht, allein im gesunden Zustande ist dieser Einflufs nur schwach und nicht zu bemerken; bei krankhaft erhöhter Sensibilität wird derselbe sichtbarer.

II.

Von den Phänomenen des Wirkungsvermögens oder der Irritabilität.

§. 54.

Der Sitz dieses Vermögens, das in einem Wechsel von Contraction und Expansion besteht, ist hauptsächlich in den Muskelfasern, doch auch im Zellgewebe, je nachdem sich dieses der Structur der

Muskeln mehr oder weniger nähert. Aber so ähnlich sich auch die Erscheinungen beider Organe sind, so haben sie doch einige characteristische Unterscheidungsmerkmale. Beide verkürzen sich auf einen gegebenen Reiz; aber die Zusammenziehung der Zellfasern geschieht viel langsamer, die Verkürzung selbst ist kleiner, und die Bewegung überhaupt träger. Die Muskelfasern zeigen eine oscillirende Bewegung, die Zellfasern nie. Auch haben diese eine ungleich geringere Empfänglichkeit für Reize als die Muskelfasern.

§. 55.

Die Action der Muskelfasern erscheint unter verschiedenen Formen, die von ihrer verschiedenen Structur abhängen. Es giebt gerade, spiralförmige und zirkelförmige Muskelfasern. Bei den geraden nähern sich während der Action die Enden gegen die Mitte, wobei der Muskel der Dicke nach anschwillt. Die spiralförmigen umgeben Hölen und Kanäle, und wenn sie von einem Reize afficirt werden, ziehen sie sich nicht in ihrer Länge zusammen, sondern die Zusammenziehung pflanzt sich von einem Theile der Fasern auf den andern über. Beide, die geraden und spiralförmigen, zeichnen sich besonders durch oscillatorische Bewegungen aus. Die zirkelförmigen Muskelfasern umschliefsen hohle Kanäle und bilden die sogenannten Schliefsmuskeln.

§. 56.

Alle Organe, durch welche die Irritabilität sich äufsert, werden eingetheilt in die der Willkühr unterworfenen, willkührlichen, und in die der Willkühr entzogenen, unwillkührlichen. Zwar ist eine genaue Grenzbestimmung beider sehr schwierig, indem durch Gewohnheit, Uebung und andere Momente manche willkührliche Bewegung unwillkührlich und umgekehrt wird; allein wir finden sie doch in vielen Fällen sehr deutlich von einander verschieden.

§. 57.

Die willkührlichen Irritabilitätsorgane sind fast ganz muskulös und sie werden entweder durch den unmittelbaren Einflufs des Willens, oder vermittelst eines andern in Bewegung gesetzten Organs zur Thätigkeit bestimmt. Die Stärke, Leichtigkeit, Dauer, mit welcher die Bewegung eines Muskels erfolgt, hängt theils von der Stärke des einfliefsenden Willens, und der Constitution des Organismus überhaupt, theils von der Dicke des in Bewegung gesetzten Muskels und der Anzahl seiner Fleischbündel ab.

§. 58.

Die vermittelst der Muskeln bewirkte Bewegung der Knochen, erfolgt meist nach den Gesetzen des Hebels. Obgleich viele Muskeln nicht so angebracht sind, dafs der Kraftaufwand dabei erspart

würde, so hat diese Einrichtung doch den Vortheil der größern Geschwindigkeit. Es giebt auch an manchen Theilen Muskeln, deren Wirkungen einander entgegengesetzt sind, und daher widerstrebbar (*antagonistae*) heißsen, so wie manche Muskeln sich gegenseitig in ihren Wirkungen unterstützen, Gehülfen sind.

§. 59.

Durch die Muskeln erhält der menschliche Körper große Kraft und Stärke in seinen Bewegungen. Welche Last sind nicht bloſs einzelne Muskeln zu heben im Stande? Auſser der Dicke und Stärke einzelner Muskeln hat die Natur noch für andere Hülfsmittel zu diesem Zwecke gesorgt. Hieher gehört die Art ihrer Anlage und Befestigung, die ligamentösen Ringe, welche einige Muskeln einschlieſsen, die schlüpfrigen Muskelscheiden, die Schleimbeutel, das die Muskeln umgebende Fett, die Knochenerhabenheiten, Gelenkknorpel u. s. w. Durch diese Anstalten wird die Bewegung der Muskeln sehr erleichtert und viel Kraft erspart.

§. 60.

Wie einzelne Hauptbewegungen und Lagen des Körpers hervorgebracht werden, davon nur einige Beispiele: — Beim Stehen dienen dem Körper die Beckenknochen mit dem Heiligenbein zur Basis; denn die untern Extremitäten erhalten durch jene Knochen ihre Befestigung. Wenn die Gelenke des

Knöchels, der Knie und Hüfte durch ihre Muskeln fest und unbeweglich gehalten werden, so steht der Körper. Der obere Theil desselben kann zwar beim Stehen mancherlei Bewegungen machen, ohne daſs der Körper aus dem Gleichgewichte kommt. Jedoch darf der zwischen den Schaamknochen und dem Schooſsbeine fallende Schwerpunkt, welcher in einer senkrechten Linie auf der von beiden Fuſssohlen umschriebenen Fläche unterstützt wird, nicht verrückt werden, sonst neigt sich der Körper zum Fallen.

§. 61.

Das Gehen. Werden beide Plattfüſse gleichmäſsig vorgesetzt, so wird das Bein vermittelst der Beugmuskeln des Hüftgelenks vom Boden gehoben. Der vom andern Beine unterstützte Schwerpunkt bewegt sich indeſs nach vorne, und seine Richtung fällt zwischen die Beine. Sind vor dem Gehen die Plattfüſse ungleich vorgesetzt, so steht der Fuſs, welcher nun vorgesetzt werden soll, mehr nach hinten. Erhebt er sich, so macht der Plattfuſs eine Art von kreisförmiger Bewegung, indem seine Theile vom Boden entfernt werden. Indem dieses vorher gegen die Erde gestemmte Bein erhoben und nach vorne getrieben wird, treibt es auch den Schwerpunkt des ganzen Körpers mehr nach vorne und oben. Auf diese Art wird der Körper dergestalt fortbewegt, daſs er eine Neigung

erhält über den feststehenden Fuſs hinauszufallen; allein während der Zeit entfernt sich auch dieses Bein vom Boden, und rückt mehr nach vorn als der Körper, um das Fallen zu verhindern.

§. 62.

Das Laufen ist eine schnellere fortschreitende Bewegung, als das Gehen, wobei der Körper einen starken Antrieb nach vorne durch die kräftige Thätigkeit der Streckmuskeln des Knies erhält. Da bei der schnellen Bewegung wenig Zeit übrig bleibt, gehörige Unterstützungsflächen zu bilden, so fällt der Körper auch leichter.

§. 63.

Das vom schiefen Antriebe der Beine erregte zu starke Wanken des Körpers wird durch die mit den Bewegungen der Beine verbundene Bewegung der Arme nach entgegengesetzter Richtung verhindert. Das Vorwerfen des einen Arms befördert die Bewegung des Rumpfs nach vorne, während der nach hinten gezogene Arm in demselben Augenblick das Gleichgewicht wieder herstellt.

Joh. Gottsched resp. Reinhold. Wagner de motu musculorum. Recog. 1694. *recus. in Haller. vol. III. p.* 16.

E. Home's Vorlesungen über die Muskelbewegung. Aus den *philos. transact.* 1795 *Pars. I. p.* 202. übers. in Reils Archiv II. 1 Heft. S. 87.

J. J. Dömlings Physiologie p. 175 — 191.

Hieher gehören noch die §. 49. angeführten Schriften.

§. 64.

Unter den der Willkühr entzogenen Irritabilitätsorganen nimmt das Herz den obersten Platz ein. Es ist nicht nur das irritabelste Organ, sondern behält diese Eigenschaft auch am längsten. Der eigenthümliche Reiz für dasselbe ist das Blut. Nächst dem Herzen hat der Darmkanal die meiste Irritabilität. In der ganzen Länge desselben durchkreuzen sich queer- oder ringförmige und längliche Muskelfasern und machen dadurch die sogenannte wurmförmige Bewegung (*motus peristalticus*) möglich. Der Schlund zieht sich auf den Reiz der ihn berührenden Speise und Getränke zusammen, und so haben auch die übrigen unwillkührlichen Irritabilitätsorgane ihre eigenthümlichen Reize. Für den Magen sind die Nahrungsmittel, der Chylus, Reiz, desgleichen für die dünnen Därme, zu welchen auch die Galle, der pankreatische und Darmsaft hierzukommen; für die dicken Därme die Excremente u. s. w., doch wirken auch alle übrigen Reize als solche auf diese Organe und bringen Thätigkeit in ihnen hervor. Auch diejenigen Organe, in welchen man gar keine Muskelfasern antrifft, sind schwacher Irritabilitätsäuſserungen fähig, z. B. die Venen, die lymphatischen Gefäſse.

III.

Von den Wirkungen der Reproductionskraft.

A. Reproduction des Individuums.

Von der Verdauung.

§. 65.

Durch den Lebensprozeſs gehen eine Menge Stoffe des Organismus verloren, die wieder ersetzt werden müssen, wenn die materielle Organisation in ihrer Integrität erhalten werden soll. Dieses Bedürfniſs kündigt sich durch einen Trieb zur Aufnahme fester und flüssiger Stoffe an. Jenen nennt man Hunger, diesen Durst.

§. 66.

Ueber die eigentliche Ursache dieser Empfindungen sind die Meinungen der Physiologen sehr getheilt. Einige lassen den Hunger durch das Aneinanderreiben der Wände des leeren Magens entstehen; andere schreiben ihn dem vermehrten und schärfer gewordenen Magensaft zu. Prochaska nimmt eine eigene Hungerschärfe an, und Dömling erklärt ihn für eine bestimmte Aeuſserung des Gemeingefühls, die durch den Mangel an Nahrungsmitteln erregt wird. — Der Durst ist das Gefühl der Trockenheit der Zunge, des Mundes und der Rachenhöle, verbunden mit einem Triebe diese Theile anzufeuchten. Roose sucht in seinen anthropolo-

gischen Briefen, Leipzig 1803, zu beweisen, daſs der Durst in der Empfindung des Uebermaaſses von freier Electricität im Körper überhaupt und im Magen insbesondere bestehe.

§. 67.

So nachtheilig eine unmäſsige Befriedigung jener Triebe für die Gesundheit werden kann, eben so schädlich ist eine zu lange Entziehung der Nahrungsmittel; die Folgen davon zeigen sich erst im dynamischen, aber bald auch im materiellen Zustande des Organismus. Die Kräfte nehmen ab, der Athem wird übelriechend, die se- und excernirten Flüssigkeiten werden verändert, nehmen eine gewisse Schärfe an; dauert die Enthaltsamkeit noch länger, so entstehen Ohnmachten, Blutungen, Krämpfe, endlich Convulsionen und der Tod. — Die periodische Wiederkehr des Hungers und Durstes hängt mit vom Alter, von der Constitution, Gewohnheit u. s. w. ab. Im Allgemeinen kann der Satz gelten: Je gröſser die Reizbarkeit eines Subjects, desto kürzer sind die Zwischenzeiten, und desto heftiger die Zufälle, welche auf die Nichtbefriedigung dieser Triebe erfolgen.

§. 68.

Ob der Mensch von Natur bestimmt ist von Pflanzen, oder von Fleischspeisen allein zu leben? So wie kein Himmelsstrich zu warm oder zu kalt ist, in welchem der Mensch nicht ausdauern könn-

te, so ist er auch zu keiner Nahrung ausschliefsend bestimmt. Diese Meinung erhält noch mehr Bestätigung, wenn man seine Zähne, den Bau des Darmkanals und die Einlenkung des Kieferbeins mit dem Schlafbeine betrachtet.

§. 69.

Zur Verdaulichkeit einer Speise wird zuvörderst erfordert, dafs sie mechanisch zerlegbar sey. Die Zerlegung selbst wird durch die beiden Kinnbacken, welche mit Schneidezähnen, Eckzähnen und Bakkenzähnen besetzt sind, bewirkt.

§. 70.

Vermittelst der Hände werden die Speisen in die Mundhöle gebracht, nachdem durch die Wirkung verschiedener Muskeln die Oeffnung des Mundes bewerkstelligt worden. Im Munde werden die Speisen von den Schneidezähnen zerschnitten, von den Eckzähnen gleichsam zerrissen, und von den Backenzähnen zermalmt. Die zu diesem Behuf wirkenden Muskeln sind vorzüglich der *masseter*, *temporalis* und *pterygoideus*; auch die Zunge, die vermöge ihrer zusammengesetzten Muskelverflechtung vielerlei Bewegungen fähig ist, begünstigt die Zermalmung der Speisen.

Joh. Chr. Bohlius. de morsu. Lugd. Bat. 1726. 4.

§. 71.

Durch die Bewegung der Zunge und Kinnladen beim Kauen und selbst durch den Reiz der Speisen wird auf die in und bei der Höle des Mundes befindlichen Drüsen dergestalt gewirkt, daſs die Ab- und Aussonderung des Speichels befördert wird. Der Speichel hat drei Quellen, die *glandulae submaxillares*, die *sublinguales* und *parotides*. Mit dem Speichel vermischt sich noch der aus den kleinen Drüsen der Lippe und Zunge abgesonderte Schleim, und der in der Mundhöle aus den kleinen Arterienzweigen ausgehauchte wäſsrige Duft. Alle diese Feuchtigkeiten werden während dem Kauen mit den Speisen vermischt und diese dadurch nicht bloſs erweicht, sondern auch schon zum Theil chemisch verändert und zur Assimilation vorbereitet.

Joh. von Horne diss. I — III. de ductibus salivalibus L. B. 1656 — 57. 4.

Joh. Barthol. Siebold historia systematis salivalis physiologice et pathologice considerati. Jen. 1797.

Nic. Stenonis. diss. de glandulis oris. L. B. 1661. 4.

§. 72.

Die auf die beschriebene Weise zerkauten und erweichten Speisen werden nun durch die Wirkung

der Zunge und mehrerer Muskeln niedergeschluckt und gelangen zuerst in den Schlund, worunter man einen trichterförmigen Sack versteht, der nach hinten die Höle des Mundes und der Nase begrenzt und sich unten in die Speiseröhre endigt. Nach aufsen wird er zu beiden Seiten von drei dünnen Muskeln (*constrictores pharyngis*) bedeckt, welche vermöge ihrer Irritabilität auf den Reiz der genommenen Speisen sich zusammenziehen, den innern Raum verengen, und die in ihm enthaltenen Speisen in die mit ihm verbundene Speiseröhre hinabtreiben.

Aug. Fr. Wolther resp. C. C. Ludwig de deglutitione naturali et praepostera. Lips. 1737.

F. B. Albinus de deglutitione. L. B. 1740.

Joh. Gottl. Haase de musculis pharingis velique palatini. Lips. 1784. 4.

Henr. Aug. Wrisberg de nervis pharingis in Ej. Sylloge Comment. anat. Götting. 1786. 4.

§. 73.

Aufser den angeführten *constrictoribus pharyngis* wirken noch andere Muskeln zu diesem Zwecke, so wie die Befeuchtung der innern Fläche des Schlundes mit einer wäfsrig-schleimigen Feuchtigkeit die Fortbewegung der Speisen erleichtert.

§. 74.

Zur Verhütung der Zurücktretung der Speisen

in die hintern Oeffnungen der Nase und in die Eustachsche Röhre dient die weiche Gaumendecke, welche mit dem an ihrer Mitte befindlichen Zäpfchen angespannt wird und diese Oeffnungen schliefst. Eben so wird durch den Kehldeckel, welcher während dem Schlingen niedergedrückt wird, und auf diese Art die Stimmritze bedeckt, verhindert, dafs die Speisen nicht in dieselbe hineinfallen können. Alle diese Wirkungen werden noch durch Befeuchtung des aus den Schleimdrüsen der Mandeln und dem Schleimsacke des Schlundkopfs abgesonderten Schleims befördert.

§. 75.

Die Speiseröhre (*oesophagus*) ein langer, ziemlich enger, unten etwas weiter, mit vielen Gefäfsen und Nerven versehener Kanal, der zur linken Seite der Luftröhre in die Brusthöle bis zum Zwergfell hinabsteigt, den fleischigten Theil desselben durchbohrt und sich mit dem Magen verbindet, nimmt die aus dem Schlunde kommenden Speisen auf, zieht sich hierauf zusammen, treibt so die Speisen von einer Stelle zur andern, bis sie endlich durch den Magenmund in den Magen gelangen.

Joh. Bleuland de sana et morbosa oesophagi structura Lugd. B. 1785. 4.

§. 76.

Die natürliche Lage des leeren Magens ist so, daſs die gröſsere Krümmung desselben nach unten gerichtet ist, und die kleinere Krümmung nach oben zu liegt. Ist er aber mit Speisen angefüllt, so verändert er seine Lage. Die gröſsere Krümmung kömmt nach vorn, und die kleinere nach hinten zu liegen. Dadurch wird das Zurücktreten der Speisen in die Speiseröhre erschwert, und ihr Ausgang in den Zwölffingerdarm erleichtert. Hier werden sie nun durch die peristaltische Bewegung des Magens, durch die Mitwirkung des Zwergfells und der Bauchmuskeln, durch die Vermischung mit dem Magensaft und durch die beständige Wärme zersetzt, in einen dünnen fadesäuerlich schmeckenden Brey (*Chymus*) verwandelt und durch die untere Oeffnung des Magens in den angrenzenden Zwölffingerdarm geschafft.

Bass. Carminati ricerche sulla natura del suco gastrico. Mil. 1785. 8. übers. Wien 1785. 8. nebst einer Abhandlung von Stevens und Jacquin.

Georg. Rud. Boehmer de experimentis, quae Reaumur ad digestionis modum declarandum instituit. Wittb. 1787. 4.

Joh. Dan. Metzger, ventriculus humanus anato-

anatomice et pathologice consideratus. Sect. I. resp. Jo. Christ. Kruse Regiom. 1788. 4.

J. F. Niemann de digestione humana imprimis ea, quam ventriculus praestat. Hal 1787.

Spallanzanis Versuch über das Verdauungsgeschäft des Menschen und verschiedener Thierarten, nebst einigen Bemerkungen von Senebier, übers. von Ch. F. Michaelis. Leipz. 1785.

Ed. Steven's diss. physiologica de alimentorum concoctione. Edinb. 1777.

G. Fordyce's neue Untersuchung des Verdauungsgeschäfts der Nahrungsmittel, übers. von Michaelis. 1783.

Considérations physiologiques sur les fonctions de la digestion par F. M. Lemercier. Strasb. 1803.

§. 77.

Im Zwölfingerdarm geht nun der dritte Act der Verdauung, die Chylification vermittelst der Beimischung der Galle und des pankreatischen Safts vor sich. Der Chymus wird in den Milchsaft oder Chylus und in den Darmkoth geschieden, von welchen jener in die Saftmasse des Organismus überzugehn bestimmt ist, dieser aber aus dem Körper herausgeschafft werden soll.

§. 78.

Es ist durch Beobachtungen hinlänglich erwiesen, daſs die Galle aus dem Pfortaderblut in der Leber abgesondert und theils in die Gallenblase

U

theils in den Zwölffingerdarm sich ergieſse. Das letztere geschieht während dem Uebergange des Speisebreies in den Zwölffingerdarm, wo beide mit einander vermischt werden. Der Chymus wird nun hier zersetzt. Die Galle, welche demselben einen groſsen Theil des Sauerstoffs entzieht, wird durch diesen in einen harzigen Stoff verwandelt und bildet mit den übrigen zur Ernährung des Organismus nicht tauglichen Stoffen des Chymus den Darmkoth.

Joh. Jos. Dömling. Physiologisch-pathologische Abhandlung: ist die Leber ein Reinigungsorgan? Wien 1798.

F. J. Rabe Bilis physiologia et pathologia. Gött. 1797.

Fourcroy sur la bile, in den *Annalen der Chemie. VII. p.* 176, übers. in Crells chemischen Annalen. 1793. II. S. 457.

§. 79.

Der Antheil des *liquor pancreaticus*, einer speichelartigen Flüssigkeit, an dem Chylificationsgeschäft ist weniger als der der Galle bekannt. Wahrscheinlich dient er zur genauern Auflösung und Verdünnung der Nahrungstheilchen des Chymus. Nach Autenrieth soll er bestimmt seyn, den Reiz der Galle zu mildern und sie mehr zu vertheilen. Was die Milz betrifft, so sind die Meinungen in Hinsicht ihres Nutzens getheilt. Einige haben sie

für ganz unentbehrlich erklärt. Mit Bestimmtheit weiſs man von ihrer Function nichts mehr als daſs sie venöses Blut zur Bereitung der Galle liefert.

Regn. de Graaf de succi pancreatici natura et usu. L. B. 1664.

Joh. Conr. Brunner experimenta nova circa pancreas. Amstel. 1683.

Figura ductus cujusdam cum multiplicibus suis ramulis noviter in pancreate a Joh. Georg. Wissung observati. Patav. 1642. *fol.*

Marcell. Malpighi de liene in ej. Exercit. de viscerum structura. Bonon. 1666. 4.

Joh. Theod. Eller de liene. L. B 1716. 4.

Chr. Lud. Roloff de fabrica et functione lienis. Francf. ad Viad. 1750. 4.

Con. Henr. Merck diss. sistens anatomiam et physiologiam lienis. Gieſs. 1784. 4.

Joh. Henr. Schulze de splene canibus exciso. Hal. 1736 4.

Recus. in Haller. diss. Vol. III.

§. 80.

Mit den angeführten Flüssigkeiten verbindet sich noch der Darmsaft und Darmschleim, von welchen jener von den kleinen hinter der flockigen Haut liegenden Drüsen abgesondert, dieser aus den feinsten Enden der Arterien ausgehaucht wird. Beide Flüssigkeiten schützen den Darmkanal gegen den

Reiz der durchgehenden Nahrungsmittel und verhindern, daſs die Galle, welche zuweilen einen bedeutenden Grad von Schärfe annimmt, keinen zu heftigen Reiz in den Gedärmen errege. Die Vermischung der in den dünnen Därmen befindlichen Verdäuungssäfte wird noch inniger durch die wurmförmige Bewegung der Gedärme, die zwar auch etwas nach oben gerichtet ist, aber doch hauptsächlich nach unten geht. Ist die Bewegung nach oben verhältniſsmäſsig zu stark, so erfolgt ein Erbrechen, wobei selbst Koth mit ausgeleert wird.

Jac. Foelix de motu peristaltico intestinorum. Trevir. 1750.

Chr. Fried. Nürnberger de liquore gastrico et enterico. Biteb. 1785. 4.

§. 81.

Der Chylus oder Milchsaft, welcher der eigentliche Nahrungssaft ist, aus dem das zur Ernährung verwendete Blut wieder ersetzt werden soll, muſs, bevor er in die Blutmasse übergeht, verschiedene Wege durchwandeln. Zuvörderst wird er von den auf der innern Fläche der Gedärme befindlichen Mündungen der Milchsaftgefäſse eingesogen. Diese bestehen aus zwei festen durchsichtigen Häuten, haben an ihrer innern Fläche doppelte Valvulen, welche so eingerichtet sind, daſs die in ihnen befindliche Flüssigkeit zwar aus den Zweigen in die

Stämme gehn, aber nicht leicht den entgegengesetzten Weg nehmen kann. Sie führen den eingesogenen Chylus zuerst nach den Gekrösdrüsen, und nachdem er durch diese nur langsam fortbewegt worden, bringen sie ihn in den hinter der Aorta gelegenen Milchsaftbehälter, welcher der Anfang des Brustgangs ist. Dieser steigt vom Rückgrade zwischen der ungepaarten Vene und der Aorte in die Höhe, nimmt während seines Laufs die Saugadern der benachbarten Theile auf, und endigt sich in die linke Schlüsselvene, in welche vermöge einer dort angebrachten Klappe der Chylus nur langsam, gleichsam tropfenweise hineinfliesst und sich mit dem Blute vermischt.

Joh. Nath. Lieberkühn de fabrica et actione villorum intestinorum tenuium. L. B. 1745. 4.

Joh. Sheldon's history of the absorbent system. Lond. 1784. 4.

Paul Marcagni vasor. lymphat. corp. hum. historia et iconographia. Sen. 1787. *fol.* übers. 1795. 8.

Carl. Wilh. de Müller Physiologia systematis vasor. absorbentium. Lips. 1793. 4.

(Mehre hieher gehörige Schriften findet man in meiner encyclopädisch - medizinischen Literatur angeführt.)

§. 82.

Schon durch die Aufnahme des Chylus in die Zotten der Gedärme erleidet er eine merkliche Veränderung. Viele Stoffe, die im Speisebrei vorhanden sind, befinden sich nicht mehr in der von den Zotten aufgenommenen Flüssigkeit. Noch mehr aber wird er in den lymphatischen Gefäſsen und den dazu gehörigen Drüsen verändert. Hier werden die verschiedenen resorbirten Stoffe auf das innigste gemischt, wahrscheinlich schon animalisirte Säfte, die sich in den Drüsen befinden, damit vereinigt und durch diese Anstalten die Annäherung des Chylus zum Blut bewirkt.

§ 83.

Alle Flüssigkeiten, welche dem Blute zum Ersatz dienen, alle Stoffe, die von den Endungen der Arterien in den Zellstoff abgesetzt hier nicht verbraucht und in das Blut zurückgeführt werden sollen, gelangen nicht anders als durch Saugadern in die Venen und vermittelst dieser wieder in den groſsen Umlauf. Es giebt der Saugadern eine groſse Menge in allen Theilen des Körpers, und sie nehmen alle Flüssigkeiten, die mit ihnen in Berührung kommen, begierig auf. Die feinsten Anfänge derselben vereinigen sich allmählig zu immer gröſsern, bis ein Gefäſs daraus entsteht. Diese neigen sich während ihrem Laufe von auſsen nach innen und gehn, bevor sie in ihren gemeinschaft-

lichen Stamm treten, immer erst durch Drüsen, die von verschiedener Bauart sind und nicht wenig zur Veränderung der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit beitragen.

§. 84.

Der in die linke Schlüsselbeinader ergossene und mit dem Blut vermischte Milchsaft wird durch die *vena cava superior* ins Herz und von da durch die *arteria pulmonalis* in die Lunge gebracht, wo er mit der atmosphärischen Luft in Wechselwirkung tritt. Sind wir gleich nicht im Stande, die Art und Weise der Sanguification bestimmt anzugeben, so wissen wir doch aus der Erfahrung, daſs die Wirkung des Herzens, die Respiration und der groſse Umlauf die Hauptbedingungen der Blutbereitung sind. Die Zeit, welche zur Verwandlung des dem Blute beigeschickten Chylus in Blut erfordert wird, giebt man auf 10 bis 12 Stunden an.

Büchner resp. Eberhard de sanguificatione. Hal. 1749. 4.

Halle Versuch einer Theorie der Assimilation und Animalisation der Nahrungsmittel, übers. in Hufelands und Göttlings Aufklärungen d. A. W. 1. B. 1. St. 3.

Joh. Ad. Wedel de Valvula venae subcla-

viae ductui thoracico imposita. Jen. 1714. 4. *Recus. in Haller. Diss. anat. Vol. I.*

§. 85.

Die zur Ernährung des Körpers untauglichen Bestandtheile der Speisen werden nicht eingesogen und gehen nun aus den dünnen Därmen in die dicken über, welche sich von jenen sowohl durch ihren gröſsern Durchmesser als auch durch die ungleich gröſsere Festigkeit und Dicke ihrer Häute und durch eine schwächere peristaltische Bewegung unterscheiden. Aber da auch noch in den dicken Därmen einsaugende Gefäſse befindlich sind, so werden von diesen fortwährend die zur Ernährung dienlichen Theile aufgenommen. Die zu diesem Zwecke nicht tauglichen Stoffe bleiben zurück, werden immer mehr zersetzt, und gehn endlich in Koth über.

§. 86.

Dieser häuft sich hier allmählich an, wird aber durch die Kraft des Blinddarms immer mehr nach dem Grimmdarme zu getrieben, welches durch die Beimischung des hier befindlichen Schleims erleichtert wird. Da die Bewegung nur sehr langsam geschieht, so geht der hier befindliche Brei allmählig in Fäulniſs über. Ist der Koth endlich im Mastdarme angelangt, und wird dieser von ihm belästigt, so entsteht ein Trieb ihn fortzuschaffen. Die Schlieſsmuskeln des Afters lassen nach; dieser öff-

net sich hierauf und der Koth wird durch die starke Zusammenziehung des Mastdarms unter Mitwirkung der Bauchmuskeln und des Zwergfells aus ihm herausgetrieben, worauf die Hebemuskeln des Afters diesen zurückziehen und die Schliefsmuskeln die Mündung wieder fest zusammenschnüren. Zur Beschützung des Afters dient der aus mehren hier befindlichen grofsen Schleimhölen herausfliefsende Schleim.

Von der Respiration.

§. 87.

Das wechselweise Einziehen der Luft in die Lungen und Herausstofsen aus denselben begreift man unter dem gemeinschaftlichen Namen der Respiration. Das Einziehen der Luft selbst heifst die Inspiration oder das Einathmen, das Herausstofsen die Exspiration oder das Ausathmen.

§. 88.

Die Respiration hat einen doppelten Zweck. Er bezieht sich theils auf den Mechanismus der Circulation, theils auf die materielle Verbesserung des Bluts. Ohne die Respiration ist der vollkommene Blutumlauf gar nicht möglich, da das Blut nicht aus der rechten Herzkammer in die linke übergehen kann, und vermöge des in den Lungen vorgehenden Decarbonisations- und Oxydationsprozesses wird die gehörige Beschaffenheit des Bluts und mit-

telbar die aller übrigen Säfte und Theile erhalten.

§. 89.

Die Brusthöle wird von den Lungen genau ausgefüllt. Wenn jene daher erweitert wird, so folgen diese der Erweiterung, und die äufsere Luft, welche nun von der in den Lungen ausgedehnten und verdünnten Luft weniger Widerstand findet, dringt so lange in die Lungen hinein, bis das Gleichgewicht zwischen der äufsern und innern wieder hergestellt ist. Während der Erweiterung der Lungen und dem Eindringen der äufsern Luft in dieselben, strömt das Blut vermittelst der Lungenarterien aus der rechten Herzkammer in die Lungen. Sind diese mit Luft und Blut ganz angefüllt, so entsteht ein Trieb zum Ausathmen. Während demselbsn fallen die Lungen zusammen, stofsen die Luft dadurch aus sich heraus und treiben das Blut nach der linken Herzkammer. Hierauf erfolgt wieder wegen der durch das Zusammenfallen der Lungen entstehenden Verengerung ihrer Gefäfse, vermöge welcher die rechte Herzkammer sich nicht ihres Bluts in dieselbe entledigen kann, ein Trieb zum Einathmen. Dieser Wechsel des Ein- und Ausathmens dauert von dem ersten Momente des Lebens bis an das Ende desselben ununterbrochen fort, und jede Unterbrechung desselben hat theils aus den oben erwähnten mechanischen Ursachen, theils

aus Mangel gewisser zum Leben erforderlichen Stoffe, die wir aus der atmosphärischen Luft erhalten, den Tod bald zur unvermeidlichen Folge.

§. 90.

Die Erweiterung der Brusthöle bewirken die Rippen und das Zwergfell. Indem jene vermöge der Intercostalmuskeln aufwärts gezogen werden, so dafs sich besonders der Bogen und untere Rand der Rippen auf- und auswärts dreht, wird die Brusthöle seitwärts und unterwärts erweitert; indem die Muskelfasern des Zwergfells sich zusammenziehen und die Wölbung desselben herabsteigt, erweitert sich die Brusthöle von oben nach unten. In die durch diese Actionen erweiterte Brusthöle und Lungen erfolgt nun das Eindringen der Luft. Das Ausathmen wird durch die Verengerung der Brusthöle veranlafst. Diese Verengerung hat ihren Grund in dem Aufwärtssteigen des Zwergfells und in der Action der Bauchmuskeln, welche den Thorax herabziehen. Auch fallen die Rippen schon von selbst in ihre vorige Lage wieder herunter, wenn die sie hinaufziehende Kraft nachläfst. Dazu kommt noch die Zusammenziehung der Luftröhre und der Bronchialäste durch das kohlensaure Gas, wodurch die in ihnen enthaltene Luft comprimirt und herausgetrieben wird.

§. 91.

Auch bei dem vollkommensten Ausathmen

wird nicht alle eingeathmete Luft wieder herausgestoſsen, sondern von jenen 120 — 150 Kubikzollen Luft, die die Lunge eines erwachsenen Menschen enthalten soll, wird nur zwischen 16 — 50 Kubikzoll durch das Ausathmen herausgepreſst, und eben so viel wieder durch das gewöhnliche Einathmen aufgenommen — Auf diese Erfahrung gründet sich die in der gerichtlichen Arzeneikunde vorkommende Lungenprobe.

Alb. de Haller de respiratione experimenta anatomica. Götting. 1746. *Recus. in opp. min. I. p.* 269.

Ge. Erh. Hamberger de respirationis mechanismo et usu genuino. Jen. 1748. 4.

Fried. Christ. Oettinger resp. J. G. Amstein de usu et actione musculorum intercostalium. Tübing. 1769. 4.

§. 92.

Um die Veränderungen kennen zu lernen, welche durch die Respiration im Blute bewirkt werden, müssen wir uns erst mit der Beschaffenheit der zum Athemholen bestimmten und tauglichen Luft bekannt machen. Die atmosphärische Luft besteht in ihrem reinsten Zustande aus 27,00 Sauerstoffgas und 73,00 Stickgas. Gewöhnlich aber enthält sie nur 72,00 Stickgas und 1,00 kohlensaures

Gas. Da der respirable Theil der atmosphärischen Luft das Sauerstoffgas ist, so hängt ihre gröſsere oder geringere Tauglichkeit von ihrem Antheil an Sauerstoff ab. Je mehr sie von den entgegengesetzten Gasarten enthält, desto untauglicher ist sie zum Athemholen.

§. 93.

Die Veränderungen selbst, welche unmittelbar nach dem Einathmen der Luft in den Lungen erfolgen, sind ein wahrer Oxydations- und Decarbonisationsproceſs des Bluts. Der Sauerstoff verbindet sich gröſstentheils mit dem Blut, das Stickgas bleibt seiner Qualität und Quantität nach unverändert. (Einige Physiologen sind der Meinung, daſs ein Theil des Stickgas durch Resorbtion der lymphatischen Gefäſse verloren ginge.) Der Kohlenstoff des Bluts bildet mit dem zurückgebliebenen Oxygen der atmosphärischen Luft und dem freigewordenen Wärmestoffe kohlensaures Gas. Die ausgeathmete Luft besteht daher aus Stickgas, kohlensaurem Gas, und einer Quantität Wasserdampfs.

§. 94.

Nach Lavoisier soll ein Mensch im Zustande der Ruhe binnen 24 Stunden 33 Unzen Sauerstoffgas aus der Atmosphäre verzehren, dagegen 8 Kubikfuſs kohlensaures Gas und 23 Unzen Wasser ausathmen.

§. 95.

Der in die Augen fallende Nutzen dieses Pro-

zesses in den Lungen ist wohl kein anderer als das Blut von überflüssigem Wasser und Kohlenstoff zu befreien, und ihm dafür den durch die Ernährung verlornen aber für die Erhaltung des Organismus unentbehrlichen Sauerstoff wiederzugeben.

Ad. Fried. Birkholz de respiratione ejusque fine summo atque ultimo. Lips. 1782. 4.

Jos. Priestley Bemerkungen über das Athemholen, übers. in Crells chem. Journ. I. 5. 107.

Lavoisier's Versuch über das Athemholen der Thiere übers. im Auszuge in Crells Entdeck. V. S. 146.

Seguin's Bemerkungen über die Respiration, übers. in Hufelands und Göttl. Aufkl. d. A. W. I. 1. 5. 44.

Memoires sur la respiration par Lazare Spallanzani traduit en françois par Jean Senebier. Genev. 1803. 8.

An Essay on respiration by John Bostack. Lond. 1803.

Beweifs, dafs die Blutbereitung und der Lebensprozefs bei warmblütigen Thieren unter gewissen Umständen ohne allen Einflufs des Sauerstoffgas Statt findet, von P. Erman. Berlin 1803.

§. 96.

Ob das Athemholen viel zur Erzeugung der

thierischen Wärme beitrage? Daſs es einen bedeutenden Antheil an dieser Erzeugung habe ist wohl auſser Zweifel, dasselbe aber als die alleinige Ursache der Wärme zu betrachten, ist nicht zu rechtfertigen. Eben so gehn diejenigen Chemiker zu weit, welche die Röthe des Bluts allein dem Oxydationsprozeſs zuschreiben. Das Oxygen erhöht die Röthe des Bluts; dieses ist durch Versuche hinlänglich bewiesen, ob aber die Entziehung des überflüssigen Kohlenstoffs nicht eben so viel Antheil an der lebhaftern Röthe habe, müſste noch näher untersucht werden.

F. G. Jacobi de sanguinis colore. Lips. 1758. 8.

E. A. Nicolai de sanguinis colore rubro. Jen. 1778. 8.

E. A. Nicolai de colore sanguinis, ibid. 1778. 4.

W. Langswaert de caussa rubedinis in sanguine humano. Prag. 1762. 8.

§. 97.

Nicht alle Bestandtheile des Bluts scheinen einen gleichen Grad der Veränderung durch die Respiration zu erleiden. Was den rothen Theil des Bluts betrifft, so haben wir seine Veränderung schon bemerkt. Der Faserstoff erhält eine gröſsere Geneigtheit sich von dem Blutwasser zu trennen, wodurch also die Gerinnbarkeit des Bluts vermehrt wird. Am wenigsten wird der seröse Theil verän-

dert, wenn man nicht etwa mit Autenrieth annehmen will, daſs durch die bei der Respiration erfolgte Zersetzung der wäſsrigen Stoffe das sich hierbei erzeugende Wasserstoffgas stärker von dem Eiweiſsstoff des Serums angezogen werde.

§. 98.

Auſser dem angeführten Nutzen hat die Respiration noch einige Nebenwirkungen. Die eingeathmete Luft nämlich bringt durch den verschiedenen Grad der Stärke, mit welcher sie ausgestoſsen werden kann, vermittelst der Einrichtung des Kehlkopfs, und bei einer gewissen Weite der Stimmritze verschiedene Töne hervor, wodurch wir das Vermögen erhalten, sowohl unsern Gefühlszustand durch eigene Töne anzudeuten, als auch unsere Gedanken auf eine eigenthümliche Weise mitzutheilen, dadurch auf das Gemüth anderer Individuen zu wirken und in ihnen ähnliche Gemüthszustände hervorzubringen. Diese Modificationen des Athemholens sind: Singen, Sprechen, Seufzen, Gähnen, Lachen, Weinen, Schluchzen, Saugen, Pfeifen u. a. — Nähere Auseinandersetzung dieser verschiedenen Modificationen. —

Hier. Fabric. ab Aquapendente de larynge vocis instrumento. Venet. 1600 *fol.*

Jon. Marc. Büsch de mechanismo organi vocis hujusque functione. Groening. 1770. 4.

Jo.

Jo. Conr. Amman de loquela. Amstel. 1700. 8.

Le mécanisme de la Parole, suivi de la description d'une machine parlante et enrichi de XXVI planches par Mr. de Kempelen. Vien. 1791. 8. übers. Wien 1791. 8.

Fr. Lud. Kreysig Compar. Aristotelis de soni et vocis humanae natura atque ortu theoriam c. recentiorum decretis. Lips. 1793. 8.

Von der Circulation des Bluts.

§. 99.

Man versteht unter der Circulation des Bluts den Lauf desselben aus dem Herzen durch die Arterien nach allen Theilen des Körpers hin und von diesen vermittelst der Venen nach dem Herzen zurück.

Guil. Harvei Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus. Frft. 1628. 4. *L. B.* 1737. 4.

Casp. Hofmann de circulatione sanguinis in Riolani opusculis.

G. E. Remus experimenta quaedam circa circulationem sanguinis instituta Gött. 1752. 4.

Nuova scoperta appartemente alla circulatione del sangue nel corpo animale del Sign. Cotagno Napol. 1789. 8.

§. 100.

Das Hauptorgan der Circulation ist das **Herz.** Durch beide Hohladern (*vena cava superior et inferior*) und aus der Mündung der Kranzadern strömt das Blut in die rechte Vorkammer des Herzens und in das Ohr derselben. Diese ziehen sich auf den Blutreiz zusammen, werden dadurch verengt und treiben das Blut in die rechte Herzkammer, welche während ihrer Erschlaffung dasselbe aufnimmt und von ihm angefüllt wird.

§. 101.

Indem es in die rechte Herzkammer dringt, treibt es die an der venösen Mündung befindlichen dreizackigen Klappen auseinander: die gröſste derselben bedeckt die Mündung der Lungenarterie, wodurch das Eindringen des Bluts in dieselbe verhindert wird. Die rechte Herzkammer zieht sich nun auf den gegebenen Blutreiz vermöge ihrer Reizbarkeit zusammen, und treibt das in ihr enthaltene Blut in die angrenzende Lungenschlagader. Während und durch die Zusammenziehung der rechten Herzkammer werden die dreizackigen Klappen von dem Blute zurückgepreſst und schlagen sich so weit in die Höhe, daſs sie die Mündung des Vorhofs verschlieſsen, auf diese Art den Rücktritt des Bluts in dieselbe verhindern und die Mündung der Lungenarterie frei machen.

Rich. Lower tractatus de corde. Lond. 1669.

J. Senac Traité de la structure du coeur, son action et ses maladies. Par. 1749. 1778.

Alb. ab Haller. resp. D. W. Schmidt de motu sanguinis per cor. Gött. 1737. *in ej. coll. diss. II.*

§. 102.

Das Blut dringt nun in die geöffnete Lungenschlagadern, wodurch die Herzkammer entleert und schlaff wird. Die Lungenarterie zieht sich zusammen und treibt das Blut immer weiter aus dem Stamme in die Aeste der Lunge, aus den Aesten in die Zweige u. s. w. Zur Vermeidung des Rücktritts des Bluts aus der Lungenarterie in die Herzkammer dienen die an der Mündung der Arterie befindlichen halbmondförmigen Klappen, welche durch den Andrang des Bluts in die Höhe gehoben werden und auf diese Art die arteriöse Mündung verschließsen.

§. 103.

Aus den kleinsten Lungenarterien geht das Blut in die kleinsten mit ihnen anatomosirenden Lungenvenen über. Diese vereinigen sich endlich in die 4 großsen Lungenvenen, durch welche das Blut nach dem linken Vorhof des Herzens zurückgeführt wird. Dieser zieht sich hierauf mit seinem Ohre zusammen und treibt das empfangene Blut durch die venöse Mündung in die linke Herzkammer.

§. 104.

Auch an dieser Mündung befinden sich Klappen, die **mützenförmigen**, welche durch das Blut auseinander getrieben werden und die Mündung der Aorte auf eben die Art verschliefsen, wie eine der dreizackigen Klappen die Mündung der Lungenarterie. Sobald aber die linke Herzkammer sich zusammenzieht, werden diese Klappen in die Höhe getrieben, so dafs die Mündung der Aorte geöffnet, die des Vorhofs hingegen verschlossen wird.

§. 105.

Nun dringt das Blut in die Aorte und in die Kranzarterien, welche das Herz mit Blut zu versorgen bestimmt sind. Dabei werden die halbmondförmigen Klappen, die sich am Eingange der Aorte befinden, gegen das Herz gespannt und so der Rücktritt des Bluts in die linke Herzkammer verhindert. Durch die kräftige Zusammenziehung der Aorte wird das Blut immer weiter fort in die Aeste und Zweige aller Arterien des ganzen Körpers (der Lunge ausgenommen) getrieben. Aus den feinsten Arterienzweigen geht es in die feinsten Venenzweige, aus diesen in gröfsere Aeste und Stämme, und endlich in zwei Hauptvenenstämme, die *vena cava superior et inferior* über, durch welche es in den Vorhof der rechten Herzkammer zurückgeführt wird. — Man nennt diesen Kreislauf des Bluts zum Unterschiede von der kreis-

förmigen Bewegung des Bluts durch die Lunge, welche die kleine Circulation heifst, den grofsen Kreislauf.

§. 106.

Die Kraft, mit welcher das Herz vermöge seiner Zusammenziehung das Blut aus sich heraustreibt, ist, wenn gleich nicht bestimmt anzugeben, doch gewifs von ausgezeichneter Stärke, wenn man bedenkt, welche Masse es fortzubewegen und wie mannigfaltig die Widerstände sind die es zu überwinden hat. Man kann ferner die Kraft des Herzens aus der Höhe des Blutstrahls einer dem Herzen nahe gelegenen Arterie beurtheilen. Die Berechnungen der Kraft des Herzens müssen aber schon aus dem Grunde unsicher seyn, weil die der Kraftäufserung desselben entgegengesetzten Widerstände sich nicht schätzen lassen. Dafs der Hauptgrund der kräftigen Fortbewegung des Bluts in der überaus grofsen Erregbarkeit des Herzens liege, vermöge welcher dasselbe sich auf den Blutreiz kräftig zusammenzieht, leidet wohl keinen Zweifel. Aber es läfst sich auch bestimmt darthun, dafs nicht das Herz das Blut durch eigene Kraft durch den ganzen Körper treibe, sondern dafs die Arterien und Venen auch keinen geringen Antheil an der Beförderung des Kreislaufs haben; letztere jedoch weit geringer als die Arterien. Die Gröfse des Muskels, aus welchem das Herz besteht, die

Anzahl und Structur seiner Fasern, vermöge welcher für die Aeufserung seiner Kraft weniger Hindernisse im Mechanismus liegen als bei andern Muskeln, vermehren die Stärke seiner Kraftäufserung.

§. 107.

Wodurch wird bewiesen, dafs der Kreislauf wirklich auf die beschriebene Art Statt finde?

1. Durch die an lebenden Thieren gemachte Unterbindung der Arterien und Venen. Wird eine Arterie unterbunden, so schwillt der zwischen dem Bande und dem Herzen befindliche Theil an, der unter dem Bande liegende Theil der Arterie aber fällt allmählig zusammen durch völlige Entleerung seines Bluts. Unterbindet man eine Vene, so schwillt der unterhalb dem Bande zwischen diesem und den Endungen der Vene befindliche Theil an, und der oberhalb dem Bande liegende Theil fällt durch allmählige Entleerung seines Bluts ins Herz endlich zusammen. —

§. 108.

2. Die Structur und Lage der Klappen sowohl im Herzen als im Anfange der Arterien, vermöge welcher dem Blute kein anderer Gang als der beschriebene erlaubt wird: Ferner die Klappen in den Venen. Sie sind so eingerichtet, dafs sie wohl dem Blute den Lauf aus den Zweigen in die Stämme erlauben, aber sich dem entgegengesetzten Wege aus den Stämmen in die Zweige widersetzen.

3. Die anatomische Injection, wodurch obige Behauptung auf eine in die Sinne fallende Art bestätigt wird.

4. Die Infusion und Transfusion. —

5. Die Autopsie an lebendigen Thieren.

§. 109.

Aus der gelieferten Beschreibung der Circulation erhellt, daſs während die Vorkammern sich zusammenziehen, um das Blut in die Herzkammern zu treiben, diese sich erweitern, um die Blutwellen aufnehmen zu können, und während diese sich zusammenziehen, um das Blut in die Arterien zu treiben, die Vorkammern im erschlafften Zustande sich befinden, um eine neue Blutwelle aus den Hohladern aufzunehmen. Eben dieses Verhältniſs findet zwischen den Herzkammen und Arterien so wie in den Arterien selbst Statt. Während eine Stelle der Arterie sich zusammenzieht, erweitert sich die andere. Man nennt den Zustand der Herzhölen und Arterien, wo sie sich zusammenziehen, Systole, den Zustand der Erweiterung Diastole. Beide wechseln also stets mit einander ab.

§. 110.

Die Ausdehnung der Arterie läſst sich durch den an sie gelegten Finger deutlich fühlen, und man nennt sie daher den Puls. Da die Stärke dieser Ausdehnung von der Energie, mit welcher das Herz sich zusammenzieht, und von dem Wi-

derstande, welchen die Arterien, und das in ihnen befindliche Blut leistet, und den es zu überwinden hat, abhängt, so ist es begreiflich, daſs man durch den Puls den Grad der Kraft des Herzens, der Arterien und mittelbar des ganzen Körpers beurtheilen kann. Während das Herz ruht, und die Arterie sich zusammenzieht, läſst der Puls nach. In den sehr feinen Arterienzweigen, auf welche die Kraft des Herzens nur noch sehr schwach wirkt, der Widerstand durch das Reiben des Bluts in den Wänden der Gefäſse stärker ist, und die Häute der Arterien in Verhältniſs gegen ihre Mündungen dicker sind, hört der Puls ganz auf. Aus diesem Grunde ist auch in den Venen kein Puls, und der Lauf des Bluts wird in ihnen theils noch durch die Kraft der Arterien, theils durch die Wirkung der ihnen nahgelegenen Theile, durch den Druck der Muskeln u. s. w. befördert. Hierzu kommen noch die Klappen der Venen als Beförderungsmittel des Blutlaufs, indem vermöge derselben das einmal fortgeschrittene Blut nicht zurück kann, also bei der kleinsten Zusammenziehung weiter vorwärts muſs.

§. 111.

Der Puls ist mancherlei Abwechselungen in Hinsicht seiner Stärke, Schnelligkeit, Regelmäſsigkeit u. s. w. unterworfen. Diese Verschiedenheit hängt von Krankheiten, Alter, Lebensart, Constitution, Tages- und Jahreszeiten, Leidenschaften und

andern ähnlichen Momenten ab. Bei dem ungebornen Kinde ist er am schnellsten, man zählt bis 140 Schläge in einer Minute. Mit dem zunehmenden Alter vermindert er sich allmählig, so daſs der Puls des Erwachsenen 70 — 80, und der des Greises noch weniger Schläge hat.

Theoph. Bordeu Recherches sur le pouls. Edit. 2. Par. 1768. Vol. I. II. 12.

Wilh. Falconer's Beobachtungen über den Puls, a. d. Engl. von Kausch. Leipz. 1797. 8.

Nic. Jadelot Mémoire sur la cause de la pulsation der artéres. Nancy 1771. 8.

§. 112.

Durch die Circulation wird die Blutbereitung vollendet. Doch ist diese nicht allein der Zweck derselben, sondern alle Se- und Excretionen werden durch sie bewirkt, und sie hat also den wichtigsten Einfluſs auf die Erhaltung des Organismus.

§. 113.

Die meisten Arterien gehen zwar mit ihren feinsten Zweigen unmittelbar in Venen über, viele aber endigen sich auf eine andere Art. So endigt sich ein Theil mit offenen Mündungen und ergieſst die in ihnen auf eine unbekannte Weise secernirten neuen Feuchtigkeiten. Nach der Meinung mehrerer Physiologen soll es Arterien geben, die bloſs Serum enthalten und in Venen derselben Art über-

gehn, welche sich aber wieder mit blutführenden Venen verbinden. Andere Physiologen aber behaupten, daſs selbst in den kleinsten Gefäſsen eine Reihe von Blutkügelchen circulire, die, um durchzukommen, sich zuweilen verlängern müſsten.

Ger. van Swieten de arteriae fabrica et efficacia in o. h. L. B. 1725.

C. Kramp. de vi vitali arteriarum diatribe. Argent. 1779.

H. A. Wrisberg de nervis arterias venasque comitantibus, in Syllog. opp. Gött. 1786.

J. G. Haase Progr. de fine arteriarum earumque cum venis anastomosi. Lips. 1792.

Hier. Fabricius ab Aquapendente de venarum ostiolis. Patav. 1603. *fol. recus. in ej. opp. Leid.* 1737. *fol.*

Theod. Kempe de valvularum natura fabrica et usu. Jen. 1683. *recus. ibid.*

Von der Secretion und Nutrition.

§. 114.

Sollen die Organe, welche durch den Lebensprozeſs fortdauernd viele materielle Stoffe verlieren, wieder restaurirt werden, so müssen zuförderst die zur Ernährung tauglichen und erforderlichen Stoffe aus dem Blute abgeschieden werden. Dieses Ge-

schäft, woran mannigfaltige Organe Theil nehmen, bezeichnet man mit dem Namen der Secretion.

§. 115.

Bei keiner Erscheinung des thierischen Organismus findet der Physiolog mehr Schwierigkeiten als bei der Lehre von den Absonderungen, und so viele Erklärungen dieser wunderbaren Function des Organismus auch versucht worden sind, so ist doch keine genügend ausgefallen. Weder die Annahme einer specifischen Reaction auf die Säfte, noch die einer *vita propria* der Absonderungsorgane verbreiten hinlänglich Licht über diese dunkle Region der Physiologie. Eben so wenig können wir bestimmt angeben, wie die abgesonderten Flüssigkeiten eigentlich aus den Arterien heraustreten, ob in Absonderungsorganen ohne Ausführungskanäle die Arterien sich mit offenen Mündungen endigen, in denen mit Ausführungskanälen aber ihre Endungen sich so an das offene Ende der letztern anschliefsen, dafs beide eine continuirliche Höle bilden, ob die abgesonderten Säfte durch mechanische Poren aus den Blutgefäfsen schwitzen, oder ob ein chemisches Durchdringen durch die geschlossenen Wände der Gefäfse Statt finde u. s. w. —

Joh. Dan. Metzger de secretione in genere. Regiom. 1777. 4.

Ernst Blatneri progr. de secretione hu-

morum e Stahlianae disciplinae principiis. Lips. 1788. 4.

Fr. L. Kreysig de secretionibus Spec. I. et II. Lips. 1794.

Paul Mascagnis neue Theorie der Absonderungen durch unorganische Poren und dessen Geschichte der lymphatischen Gefäſse, neu herausgegeben von P. Lupé. 2 Thl. Leipzig 1799.

§. 116.

Als Grundbedingungen jeder Secretion kann man folgende festsetzen.

1. Im Blute müssen die zur Secretion tauglichen Stoffe vorhanden seyn.

2. Das Organ muſs gehörige Form und einen normalen Grad von Erregbarkeit besitzen. — Was die eigenthümliche Form des Organs selbst betrifft, so können wir höchstens nur die allgemeinen Bedingungen derselben kennen lernen; denn wie groſs der Durchmesser derselben, welche Wendungen, Schlänglungen und Winkel sie haben, welche Menge von einsaugenden Gefäſsen, und wo sie vorhanden seyn müssen, und unzählige ähnliche Bedingungen genau auszumitteln möchte uns wohl nie gelingen. Daſs aber die Kenntniſs der allgemeinen Naturgesetze und ihre noch so rationelle Anwendung auf diese specielle Function zur Erklärung derselben nicht hinreichend sey, wird wohl niemand in Zweifel ziehn. — Wir wissen bloſs, daſs jede Se-

cretion Product der materiellen Beschaffenheit des Bluts, der eigenthümlichen Structur des secernirenden Organs, und des durch beide bestimmten Grades der organischen Thätigkeit ist.

§. 117.

Man kann das Secretionsgeschäft unter folgende Rubriken bringen. Die abgesonderten Stoffe sind entweder unmittelbar für die Ernährung des Körpers bestimmt, wie der Nahrungsstoff zur Erhaltung des Individums und der Saamen zur Erhaltung der Gattung. Oder sie befördern dieselbe mittelbar, als der Speichel, der Magen- und Darmsaft, die Galle, der pankreatische Saft. In noch entfernterer Beziehung zur Erhaltung des Organismus steht der in den verschiedenen Hölen befindliche seröse Dunst, der Schleim in den verschiedenen Organen, die Gelenk- und Hautschmiere, die Thränen u. s. w. Diese Flüssigkeiten sind bestimmt, erst dem Organismus auf eine gewisse Weise zu nützen, und dann ausgeleert zu werden. Endlich haben die Secretionen noch die Bestimmung, solche Theile aus dem Blute zu scheiden, die der Erhaltung des Organismus schädlich sind und daher ausgeleert werden müssen. Dieses Geschäft heifst die Excretion.

§. 118.

Was den Nahrungsstoff betrifft, so wird er von den feinen Enden der Arterien ausgehaucht und an

die zu ernährenden Organe abgesetzt. Er erscheint als ein zwischen die feinsten Fasern der Organe ergossenes Schleimgewebe. Wie aber dieser Prozeſs selbst beschaffen sey, ist schwierig zu erklären. Die einsaugenden Gefäſse resorbiren die flüssigen Theile jenes schleimigen Stoffes, und lassen die festen desselben liegen, wobei zugleich eine Zersetzung Statt findet, vermöge welcher der gröſste Theil des in dem Nahrungsstoffe enthaltenen Oxygens an die festen Theile abgesetzt, und der durch die Lebensthätigkeit erlittene Verlust desselben ersetzt wird.

§. 119.

Nach der Meinung einiger neuern Physiologen soll bei dem Ernährungsprozesse an der zu ernährenden Stelle, wo der Nahrungsstoff durch die Enden der Schlagadern ausgehaucht wird, erst ein Theil des zu ernährenden Organs aus dem festen Zustande in den flüssigen übergehn und dann an derselben Stelle die neue Bildung eines Theils des Organs aus dem halbflüssigen Nahrungsstoffe erfolgen.

Boehmer et Schmidt de nutritione solidorum in sanis. Hal. 1776.

Goldhagen et Kleemann diss. sistens quaedam circa reproductionem partium. corp. hum. Hal. 1796.

Ge. Lud. Koehler. experimenta circa regenerationem ossium. Gött. 1796.

Jos. Arnemann Versuch über die Regeneration an lebenden Thieren. I. II. Gött. 1787.

A. J. G. Murray de redintegratione part. corp. animal. Gött. 1787.

Von den Excretionen.

1. Von der Excretion des Harns.

§. 120.

Eine für die Erhaltung des Organismus untaugliche Flüssigkeit, die daher aus dem Körper geschafft werden muſs, ist der Harn. Die ihn secernirenden Organe sind die Nieren.

§. 121.

Er wird aus dem Blute, welches die beiden Nierenarterien nach den Nieren führen, dergestalt geschieden, daſs er aus den kleinsten Arterienzweigen in die mit ihnen in Verbindung stehenden Bellinischen Röhrchen übergeht, von wo er durch die Nierenwärzchen und Becher in die Nierenbekken und endlich durch die Harngänge in die Harnblase gelangt.

Ed. Lyne de urinae secretione in statu naturali et morboso. Leid. 1744. 4.

Laur. Bellinus de urinis et pulsibus etc. Bonon. 1683. 4. *L. B.* 1717. 4.

Franc. Xav. Sainette de necessitate secretionis atque excretionis urinae. Vesunt. 1750. 4.

G. Beudt. de fabrica et usu viscerum uropoëticorum. L. B. 1744. 4. in Hall. Vol. III.

A. A. Senft. Actio intestinorum, renum et vesicae. Wirceb. 1796. 4.

§. 122.

Man hat ehedem noch geheime Wege ausser den bekannten angenommen, auf welchen der Urin unmittelbar aus dem Darmkanal in die Urinblase gelangen soll; allein die Gründe für die Annahme solcher geheimen Urinwege sind nicht befriedigend; ob es gleich oft sehr unwahrscheinlich ist, dass das Getränk, welches zuweilen sehr schnell weggeharnt wird und wenig von seiner ursprünglichen Beschaffenheit verändert worden ist, schon den ganzen Lauf durch die ersten und zweiten Wege gemacht habe.

Theod. Roose über die geheimen Harnwege. In seinen Untersuchungen. Braunschweig 1796.

§. 123.

Wenn sich eine Menge Urin in der Harnblase, die bei Erwachsenen gegen 2 Pfund fassen kann, angesammelt hat, so entsteht ein Drang ihn fortzuschaffen. Das Werkzeug der Ausleerung ist die Harnröhre. Damit er nicht immerfort abfliesse, dazu dient der Schliessmuskel, welcher die Mündung des Blasenhalses verschliesst und die fortdauernde Entleerung verhindert. Hat die Menge des angesammelten

melten Urins sehr zugenommen, so wirkt er theils mechanisch durch Druck auf den Blasenhals, theils reizend vermöge seiner incitirenden Bestandtheile. Wir überwinden dann durch unsern Willen die Zusammenziehung des Schliefsmuskels, und die Muskelfasern der Blase treiben ihn durch ihre Zusammenziehung heraus.

§. 124.

Wegen der langen und gekrümmten Harnröhre im männlichen Körper hat die Natur durch den *accelerator urinae* für ein Beförderungsmittel des Urinausflusses gesorgt; und damit der oft scharfe Urin nicht die innere zarte Fläche der Urinwerkzeuge verletzen möge, so befinden sich überall Schleimdrüsen, welche Schleim zur Beschützung dieser Theile absondern.

§. 125.

Die Bestandtheile des Urins sind (§. 52. der allgemeinen Physiologie) schon angegeben. Uebrigens ist die Beschaffenheit desselben nicht immer dieselbe: Alter, Lebensart, Tages- und Jahreszeiten u. s. w. haben einen wesentlichen Einfluſs darauf.

Fourcroy über den Harn, übers. in Crell's chemischen Annalen 1785. II. 461.

C. F. Gaertner. observata quaedam circa urinae naturam. Tübing. 1796. übers. in Reil's Archiv II. 2. Heft. S. 169.

2. Von der Hautexcretion.

§. 126.

Die Haut ist ein sehr wichtiges Excretionsorgan für den thierischen Körper, der sich durch dieselbe vieler überflüssigen schädlichen Stoffe entledigt. Sie besteht aus drei über einander liegenden Häuten, aus der Lederhaut (*cutis*), dem Malpighischen Netz oder Schleim (*mucus s. rete Malpighi*) welches sich über derselben befindet und aus dem Oberhäutchen (*epidermis*).

§. 127.

Aus den feinsten Mündungen der Hautarterien dringt die Ausdünstungsmaterie, eine luftförmige, beständig elastische Flüssigkeit hervor. Ob sich die Mündungen jener Arterien unterhalb des Oberhäutchens öffnen, oder ob sie ihre Feuchtigkeit auf die äufsere Oberfläche ergiefsen, ist nicht entschieden. Die meisten Physiologen sind der Meinung, dafs sich die Ausdünstungsgefäfse in der Gegend der Haut befinden, wo die resorbirenden Gefäfse entspringen, auf der innern Seite der Ausführungskanäle der Talgdrüsen.

§. 128.

Dafs die Ausdünstungsmaterie wirklich in Dunstgestalt sich aus dem Körper entwickele, ist durch hinlängliche Versuche aufser Zweifel gesetzt. Die vorzüglichsten Gründe dafür sind das Anlaufen des Spiegels bei der Berührung mit der Hand, der

Rauch, der vom Schatten des Körpers auf einer weissen Wand aufzusteigen scheint, die Erscheinungen beim Untertauchen der Hände in ein umgekehrtes Glas voll Quecksilber und die Versuche des Sanctorius.

§. 129.

Man muss von der Ausdünstungsmaterie den Schweiss und die Hautschmiere unterscheiden. Jene ist eine wässrige, etwas salzige Feuchtigkeit, die in einem gesunden ruhenden Körper nie von selbst ausbricht, sondern bei einer sehr verstärkten Ausdünstung sich in tropfbar flüssiger Gestalt auf der Haut zeigt; diese wird in den *folliculis sebaceis* abgesondert, und begiebt sich auf die Oberfläche der Haut, um diese geschmeidig und feucht zu erhalten.

§. 130.

Die Quantität der Ausdünstung, mit deren genauen Bestimmung sich Sanctorius lange beschäftigt hat, ist sehr verschieden. Sie wird durch erhöhte Hautthätigkeit und unzählige andere Umstände quantitativ und qualitativ verändert. Haller giebt die Menge der Ausdünstungsmaterie bei einem Erwachsenen mit Einschluss des ausgeworfenen Speichels und Schleims binnen 24 Stunden auf 59 Unzen an; nach andern beträgt die Quantität in demselben Zeitraume 2 Pariser Pfund und 13 Unzen. —

Sanctorini Sanctorii de statica medicina aphorismi. Venet. 1614.

Jac. Keil med. statica Britannica. Lond. 1718.

Chr. Henr. Gu. Roth de transpiratione cutanea aequilibri caloris humani conservationi inserviente. Hal. 1793.

W. Cruickshank's Abhandlung über die unmerkliche Ausdünstung, aus dem Engl. übers. von Michaelis. 1798.

Von der thierischen Wärme.

§. 131.

Die Temperatur vieler Geschöpfe hängt von der Temperatur der sie umgebenden Luft ab. Der Mensch und andere warmblütige Thiere haben den Quell der Wärme in sich, und der Stand der natürlichen Wärme ist beim gesunden Menschen so beharrlich, daſs die heiſseste und kälteste Temperatur, in der er sich befindet, nur eine geringe Veränderung in jenem Stande zur Folge hat. Der natürliche Wärmegrad des Menschen beträgt 96 — 100° Fahr.

§. 132.

Welches ist aber die eigentliche Quelle der Wärme? Von den ältern Physiologen haben mehre sie durch Reibung und die fortschreitende Bewegung des Bluts, andere (Strund) durch ein Auf-

brausen entstehen lassen. Eben so irrig die Idee, nach welcher sie in der electrischen Materie und in den Nerven ihren Grund haben soll. Hunter nahm sogar ein eigenes wärmemachendes Prinzip an. Unter allen diesen Meinungen ist wohl diejenige noch die richtigste, nach welcher die Wärme durch die Zersetzung der eingeathmeten Luft in den Lungen, wobei das Oxygen sich mit dem Blute verbindet und dadurch Wärmestoff frei wird, erzeugt werde. Allein unmöglich kann diese Quelle hinreichend seyn, so viel Wärmestoff zu entwickeln, als im Körper beständig angetroffen wird, denn der gröſste Theil der eingeathmeten Lebensluft wird in kohlensaures Gas verwandelt, wozu ein groſser Theil des Wärmestoffs verwandt wird, also nicht frei bleibt, und das Stickgas wird als solches wieder ausgeathmet.

§. 133.

Es bleibt uns nichts übrig als folgende Quellen des Wärmestoffs im menschlichen Körper anzunehmen.

1. Die Respiration. Wenn gleich das jedesmal erzeugte Quantum von Wärmestoff nur gering ist, so muſs doch bei dem ununterbrochenen Fortgange dieser Function in 24 Stunden ein beträchtliches Quantum entwickelt werden.

2. Die Ernährung. Bei jedem Uebergange einer tropfbar flüssigen Materie in den festen Zustand wird immer Wärmestoff frei. Ferner geht

dabei Oxygen des Bluts an die festen Theile über, wodurch die Capacität desselben vermindert und Wärmestoff frei wird —

3. Bei dem Assimilationsprozesse wird auch durch die mannigfaltigen dabei vorgehenden Mischungsveränderungen beständig Wärmestoff frei.

Alb. de Haller de caloris generatione et usu in c. h. Götting. 1741. 4.

Georg. Ern. Hamberger de calore c. h. naturali. Jen. 1748. 4.

Henr. Aug. Wrisberg de respiratione prima et calore animali. Götting. 1763. 4.

Adair Crawford's Versuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere. A. d. Engl. von Crell. Leipzig 1789. 8.

Ed. Rigby's Essay on the theory of the production of animal heat. Lond. 1785. 8. übers. *Altenb.* 1790. 8.

Prüfung der neuern Theorie über Feuer, Wärme, Brennstoff und Luft in Gren's Journal der Physik. Band 1. 2. 3.

D. W. Albrecht disquisitio theoriae Crawfordianae de calore animali cum quarundam hypothesium examine. Gött. 1787.

J. H. Lakemann de calore animali. Götting. 1801.

Seguin's allgemeine Bemerkungen über die

Respiration und thierische Wärme. In Hufelands und Göttlings Aufklärungen der Arzeneiwissenschaft. Weimar 1793. 8. Bd. 1.

B. Reproduction der Gattung.

§. 134.

Zur Reproduction der Gattung wird eine bestimmte Vereinigung zweier Individuen von verschiedenen Geschlechtern erfordert. Der Physiolog hat den Antheil zu bestimmen, den jedes Individuum für sich, und in Verbindung mit dem andern an diesem Reproductionsgeschäfte habe.

Von den Verrichtungen der männlichen Zeugungstheile.

§. 135.

Diejenigen Theile, vermöge welcher der Mann fähig wird zur Reproduction und Erhaltung der Gattung mitzuwirken, sind die Hoden, die Saamenbläschen und die Ruthe oder das männliche Glied. Ihre Bestimmung ist, den männlichen Saamen zu bereiten, ihn aufzubewahren, und in die weiblichen Zeugungstheile zu bringen.

Regn. de Graaf. de virorum organis generationi inservientibus. L. B. 1668. 8. *Recus. in ej. opp. Amst.* 1705. 8.

Joh. Georg. Röderer de genitalibus virorum. Götting. 1758. 4.

§. 136.

Die an dem Ende des Saamenstrangs im Hodensack frei herabhängenden Hoden bestehn aus mannigfaltig unter einander verschlungenen Gefäſsen. Ihre Arterienstämme entspringen in der Gegend der Nieren aus der Aorta; die Venen steigen parallellaufend mit den Arterien aufwärts, gehen durch den Bauchring und ergieſsen sich in die Hohladern. Neben beiden Gefäſsen steigt auf jeder Seite der Ausführungskanal in die Höhe, und endigt sich in die Saamenbläschen. Alle diese Gefäſse werden durch ein Zellgewebe mit einander verbunden und bilden den Saamenstrang.

§. 137.

An dem obern Theile des Hodens befindet sich der Nebenhode. Beide, Hoden und Nebenhode, werden von einer weiſsen festen Haut umkleidet, über welcher sich eine Scheide von Zellgewebe befindet. Der Saamenstrang wird von einer ähnlichen Scheide umgeben, und auſser dieser überzieht noch eine gemeinschaftliche Scheidehaut Hoden und Saamenstrang. — Damit sich die Hoden bei der Bewegung des Körpers nicht gegenseitig verletzen mögen, hat die Natur zwischen beiden in der Mitte des Hodensacks eine Scheidewand angebracht, durch welche sie von einander abgesondert werden.

Joh. Ern. Neubauer de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici. Giefs. 1767. 4. Recus. in Ej. opp. Giefs. 1786. 4.

§. 138.

Die Saamenbläschen sind häutige Behälter von 1 bis 1½ Zoll Länge, und liegen unter der Harnblase vorwärts neben einander. Vor denselben befindet sich die Vorsteherdrüse, welche zur Absonderung einer weifsen schleimigen Feuchtigkeit bestimmt ist, die sich in den Hals der Harnröhre aus vielen kleinen Mündungen ergiefst, und dort mit dem Saamen vermischt wird.

§. 139.

Die männliche Ruthe besteht aus zwei schwammigen Körpern, die über und zu beiden Seiten der Harnröhre liegen. Sie entspringen vom Sitzbeine, sind mit Muskelfasern umgeben, welche von den Unterstützern der Ruthe herkommen, laufen bis zur Eichel und endigen sich unter der Krone derselben in eine stumpfe Spitze. Die schwammigen Körper bestehen aus einem Zellgewebe, das viele kleine Hölen bildet, in die sich zur Zeit der Erection Blut ergiefst. Die beiden Körper werden durch eine Scheidewand von einander getrennt. Es befinden sich aber mehre Zwischenräume in ihr, welche dem Blut einen freien Uebergang aus einem Körper in den andern gestatten. Von aufsen wird die Ruthe von der gemei-

nen Haut überzogen, welche nach vorne sich über die Eichel und wieder zurückschlägt und dadurch die Vorhaut bildet, unter welcher sich kleine Drüsen befinden, von denen ein Schleim zur Beschützung dieser Theile abgesondert wird.

§. 140.

In den Hoden wird der Saame aus dem durch die Saamenarterien dahin gebrachten Blut abgesondert. Er geht aus den feinen Saamenröhrchen allmählig in den Anfang des Nebenhoden über. Dieser führt ihn durch seine Verlängerung, den Ausführungsgang, bis zur Mündung der Harnröhre neben dem Schnepfenkopfe. Aufser der Begattungszeit geht er aber nicht, wenn nicht besondere Umstände die Ergiefsung desselben befördern, in die Harnröhre, sondern in das neben dem Saamengange befindliche Saamenbläschen über, wo er so lange liegen bleibt, bis die Natur dessen zur Zeugung bedarf.

Alb. de Haller de vasis seminalibus. In ej. Diss. anat. Vol. V.

Georg. Prochaska de vasis seminalibus, eorum valvulis et via nova semen virile in sanguinem admittente. In Act. Acad. medico-chir. Vindob. Tom. I.

§. 141.

Der Saame stellt einen gelblich-weifsen dick-

lichen Saft von grofser Schwere, und einem eigenthümlichen Geruche dar. Kommt er aus einem jungen kräftigen Körper, so kann man in ihm durch das Microscop kleine eirunde mit einem dünnen Schwänzchen versehene Thierchen, welche Saamenthierchen heifsen, entdecken.

Petr. Ern. Asch de natura spermatis observationibus microscopicis indagata. Gött. 1756.

Mart. Fr. Ledermüller's physikalische Beobachtungen der Saamenthierchen. Nürnb. 1758.

Vauquelin's Analyse des männlichen Saamens, übers. in Hufeland's und Göttling's Aufklärungen der K. und A. W. I. 3. St.

§. 142.

Auf dem ganzen Wege sowohl, den der Saame bis zu den Saamenbläschen nimmt, als auch in diesen befinden sich eine Menge einsaugender Gefäfse, welche die wäfsrigen Theile desselben einsaugen und ihn consistenter machen. In den Saamenbläschen wird ihm noch eine eigenthümliche Flüssigkeit, die dort abgesondert wird, beigemischt.

§. 143.

Wenn eine bedeutende Quantität Saamen sich in den Saamenbläschen angehäuft hat, oder der Geschlechtstrieb durch andere Ursachen sehr rege geworden ist, so erfolgt die Saamenergiefsung aus den Saamengängen und den Saamenbläschen zu gleicher

Zeit in die Harnröhre. Diese Theile gerathen in heftige Thätigkeit, der Aufheber des Afters drückt die Saamenbläschen zusammen und gegen die Urinblase an, wodurch diese verschlossen, und der Saame genöthigt wird, in die sich erweiternde Harnröhre überzugehen. Aus dieser wird der Saame, zu welchem noch der Saft der Vorsteherdrüse kommt, durch den Harntreiber (*accelerator urinae*), der sich convulsivisch zusammenzieht, in wiederholten Stöfsen herausgetrieben.

§. 144.

Die Ergiefsung des Saamens ist von einer wollüstigen Empfindung begleitet, und hat theils wegen der damit verbundenen heftigen Anstrengung, theils wegen des Verlustes einer so kräftigen und concentrirten Feuchtigkeit Schwäche zur Folge. Zuweilen erfolgen auch ohne Begattung, besonders im Schlafe, Saamenergiefsungen (*pollutiones*), die entweder die Wirkung der örtlichen Reizung einer zu grofsen Quantität Saamens sind, oder sie entstehen von andern Ursachen, von einer krampfhaften Beschaffenheit der Zeugungsorgane oder der benachbarten Theile, von starkem Geschlechtstriebe, wollüstigen Ideen vor dem Schlafengehn und Träumen u. s. w. —

§. 145.

Dieselben Reize, welche die Ergiefsung des Saamens befördern, bewirken auch das zur Begattung

erforderliche Anschwellen der Ruthe, wodurch der Saame nach der Gebärmutter gebracht werden soll. Jedoch ist mit dem Anschwellen des Gliedes nicht immer Saamenerguſs verbunden. Ist der Geschlechtstrieb nicht sehr stark, so kehrt das Glied bald wieder in seinen vorigen Zustand zurück. —

Theod. G. A. Roose über das Anschwellen des männlichen Gliedes im gesunden Zustande, in seinen physiologischen Untersuchungen. Braunschweig 1796. und im Journal der Erfind. 19. St. S. 124.

§. 146.

Nicht in jedem Alter wird die Saamenfeuchtigkeit abgesondert. Sie beginnt mit dem Eintritt der Mannbarkeit, welche in wärmern Klimaten früher, in den kalten später sich entwickelt. Diese Periode des Lebens ist von vielen Veränderungen des thierischen Körpers begleitet. Die Geschlechtstheile werden schnell entwickelt, der Körper gewinnt in allen Puncten an Energie und Festigkeit und die Stimme wird stärker. Bis zum 40sten oder 50sten Jahre ist die Saamensecretion am stärksten; dann vermindert sie sich allmählig, bis sie endlich im hohen Alter ganz aufhört.

Von den weiblichen Geschlechtstheilen und ihren Verrichtungen.

§. 147.

Die weiblichen Geschlechtstheile werden eingetheilt in die äuſsern und innern. Zu jenen gehören hauptsächlich folgende Theile: 1. der Anfang oder Eingang der Mutterscheide, die im unverletzten jungfräulichen Zustande mit einer dünnen Haut bedeckt ist und das Jungfernhäutchen (*hymen*) genannt wird. 2. Der mit Haaren stark bewachsene Venusberg. 3. Die groſsen und kleinen Schaamlefzen, die durch eine Verdopplung der äuſsern Haut gebildet werden. 4. Der Klitor, der dem äuſsern Ansehn nach der männlichen Ruthe sehr ähnlich, und der empfindlichste Theil der weiblichen Geschlechtstheile ist. 5. Die kurze und unter dem Klitor sich öffnende Harnröhre. — Wenn durch die Begattung das Hymen zerrissen worden, so ziehen sich die getrennten Enden zurück und beschreiben genau den Umfang des ehemaligen Jungfernhäutchens.

§. 148.

Zu den innern Theilen gehört: 1. die Mutterscheide, welche zwischen der Urinblase und dem Mastdarme sich befindet, eine häutige Röhre von etwa 4 Zoll Länge darstellt und sich oben an der Gebärmutter endigt, dessen vorderes Ende sie um-

schließt. Sie hat auf ihrer innern Fläche viele Schleimhölen, aus denen ein Schleim zur Befeuchtung derselben hervorgeht. 2. Die **Gebärmutter**, welche im jungfräulichen Zustande wie eine kleine plattgedrückte Flasche gebildet ist. Den obern breitesten Theil derselben nennt man den **Muttergrund**, den mittlern schmälern den **Mutterkörper**, und den untern schmälsten den **Mutterhals**, so wie das unterste von der Mutterscheide umgebene Stück den **Muttermund**. Mehre Bänder sind bestimmt sie in ihrer Lage zu erhalten. 3. Die **Muttertrompeten**, zwei Röhren, welche oben auf jeder Seite des Muttergrunds in den breiten Mutterbändern sich befinden. 4. Die **Eierstöcke**, zwei kleine eiförmige in den breiten Mutterbändern liegende Körper, deren jeder etwa 15 Eierchen enthält, die mit einem Tropfen weißlichen durchsichtigen Schleims angefüllt sind.

Regn. de Graaf. de mulierum organis generationi inservientibus. L. B. 1672. 8. Recus. in Ej. opp.

J. G. Walter's. Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts. Bel. 1776. 4.

Jo. Jac. Huber Uteri muliebris partiumque ad eum facientium praecipuarum iterata explanatio. In Haller. icon. Fasc. I.

Heinr. Aug. Wrisberg de utero gravido, tubis, ovariis et corpore luteo quorundam animalium cum iisdem partibus in homine collatis. Gött. 1780. 4.

§. 149.

Das Weib wird früher mannbar als der Mann. Wenn dieser Zeitpunct eintritt, gehn im weiblichen Körper wichtige Veränderungen vor. Die Brüste und Geschlechtstheile erreichen eine gröſsere Vollkommenheit, mehre Theile werden mit Haaren besetzt, der ganze Körper wird vollkommner und stärker und es stellt sich die monatliche Reinigung ein.

§. 150.

Man versteht unter der monatlichen Reinigung einen periodischen Blutfluſs aus der Gebärmutter, der alle Monat wiederkehrt und 3 bis 6 Tage dauert. In kränklichen Körpern erstreckt sich ihre Dauer auf 10 bis 14 Tage und darüber. Zwischen dem 40sten und 50sten Jahre hört dieser periodische Blutfluſs gewöhnlich auf. Die Menge des abgehenden Bluts hängt von der gröſseren oder geringeren Vollblütigkeit und von der Verschiedenheit der Constitution überhaupt ab. Bei einem gesunden starken Mädchen beträgt sie gewöhnlich zwischen vier und acht Unzen. Die Quelle dieses Bluts ist die Gebärmutter, aus deren Arterien es hervorquillt. Während der Schwangerschaft und dem Säugen fehlt sie gewöhnlich.

§. 151.

Ueber die Ursache dieses Blutflusses und seiner periodischen Wiederkehr sind unzählige Hypothesen erzeugt worden, deren aber keine das Räthsel löst. Die meisten Physiologen halten örtliche Vollblütigkeit für die Ursache des Monatlichen. Nach **Dömling** liegt der Grund in einer periodisch durch eine uns unbekannte Reizentziehung erfolgenden Verminderung der Lebensthätigkeit und Erhöhung der Receptivität, welche in der Gebärmutter im vorzüglichsten Grade Statt finde, und Congestion nach diesem Organe zur Folge habe. Mehr Wahrscheinlichkeit hat seine Behauptung in Ansehung des Einflusses des Monatlichen auf das Zeugungsgeschäft. „Durch die periodische Wiederkehr des Monatlichen“, sagt er, „wird das Weib das ganze Jahr hindurch zur Empfängniſs tauglich; es kehrt dadurch derselbe Zustand in der Gebärmutter alle vier Wochen wieder, der bei Thieren zur Zeit ihres vorzüglich regen Begattungstriebes im Jahr gewöhnlich nur einmal beobachtet wird, nämlich vermehrte Turgescenz mit erhöhter Reizbarkeit der Zeugungsorgane, wodurch die Gebärmutter theils vorbereitet, theils reizbar genug wird, um in den zur Aufnahme des männlichen Saamens nöthigen Zustand der Anschwellung während des Beischlafs leicht versetzt werden zu können.

Alb. Haller resp. d'Orville disquisitio caussae menstrui fluxus. Gött. 1748. 4.

Carl. Chr. Krause resp. Jähkel Diss. de aetiologia fluxus menstrui. Lipsiae 1784. 4.

J. A. Chr. Niemeyer Diss. de menstruationis fine et usu. Gött. 1796. 8.

J. N. Thomann de fluxu menstruo naturali. Wirceb. 1796. 8.

§. 152.

Die Bestimmung der Gebärmutter ist: die Frucht aufzunehmen, damit sie sich in ihr bis zur vollkommenen Reife ausbilde. Die Eierstöcke sind die Saamenbehälter des Weibes und die Muttertrompeten die Kanäle, durch welche das weibliche Ei in die Gebärmutterhöle gelangt. Die grofsen und kleinen Schaamlefzen sind theils zur Vermehrung der wollüstigen Empfindung bei dem Beischlafe, theils dienen sie den Schaamtheilen mehr Dehnbarkeit zu geben und auf diese Art zur Erleichterung der Geburt etwas beizutragen.

Von der Zeugung, Empfängnifs, Schwangerschaft und Geburt.

§. 153.

Die erste Bedingung der Zeugung eines menschlichen Individuums ist eine bestimmte Vereinigung der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile oder die Begattung. Der Trieb dazu kann durch

mancherlei Ursachen geweckt werden, durch einen grofsen Vorrath von Saamen, durch hitzige Speisen und Getränke, durch den Anblick des andern Geschlechts u. s. w. Bei dem Manne äufsert sich dieser Trieb durch eine Anschwellung der Ruthe, und geht die Begattung wirklich vor sich, so wird das angeschwollene Glied in die weiblichen Geschlechtstheile gebracht. Hier steigt die Reizung des Geschlechtstriebes auf den höchsten Grad. Es erfolgt eine heftige krampfhafte mehrmals wiederholte Bewegung in dem männlichen Gliede, mit welcher der männliche Saamen in die Mutterscheide ergossen wird, nachdem er sich zuvor mit der eigenthümlichen Feuchtigkeit der Saamenbläschen und dem Saft der Vorsteherdrüse vermischt hat.

§. 154.

Bei dem Weibe entsteht durch den Reiz der Begattung ein stärkerer Zuflufs des Bluts und ein Steifwerden des Klitors. Die Gebärmutter schwillt an, der Mutterhals wird verkürzt und der Muttermund geöffnet. Die Muttertrompeten richten sich auf, werden verkürzt und legen ihren zackigen Saum an die Eierstöcke an, so dafs sie dieselbe umfassen. Alle diese Veränderungen müssen in den innern Zeugungstheilen des Weibes noch vor der Ergiefsung des männlichen Saamens vorgehn, wenn die Begattung fruchtbar seyn soll. Während der männliche Saame unter den heftigsten Bewegungen

sich ergieſst, platzt im Eierstock ein Bläschen, dessen Feuchtigkeit durch die Muttertrompeten in die Höle der Gebärmutter gelangt, und durch die Vermischung beider wird der Grund zur künftigen Frucht gelegt. Das Bläschen, dessen Feuchtigkeit nach der Gebärmutter gebracht worden, wird flokkigt und nimmt die Gestalt eines drüsigen gelben Körpers an.

§. 155.

Wie durch den beschriebenen Act aus den beiden Saamenfeuchtigkeiten ein neues Individuum gebildet werde, ist ein Problem, mit dessen Lösung sich die Physiologen aller Zeiten beschäftigt haben; aber bis jetzt ist noch kein befriedigendes Resultat über diesen schwierigen Gegenstand geliefert worden. Die vorzüglichsten und bekanntesten Zeugungstheorien lassen sich auf folgende zwei zurückführen: Ein Theil der Physiologen ist der Meinung, daſs die Keime des künftigen Individuums schon in den Eierstöcken der Mutter vorhanden sind und durch die Zeugung nur entwickelt werden (*theoria evolutionis*). Hieher gehört auch die Theorie der Einschachtlung, nach welcher alle Geschöpfe einer Gattung, die gelebt haben und noch leben werden, gleich bei der Schöpfung fertig als Keime in einandergelegt oder gleichsam eingeschachtelt worden sind. Zufolge einer andern Haupttheorie (*theoria epigenescos*) präexistirt kein wirklicher

Keim, sondern durch die innere thätige Kraft des Organismus wird allmählig aus dem rohen Zeugungsstoffe das neue Individuum gebildet. Wir wissen im Grunde nichts mehr von dieser merkwürdigen Naturoperation, als daſs unter den oben angegebenen Bedingungen aus dem Saamen beider Geschlechter allmählig ein neues Individuum durch die innere Thätigkeit des thierischen Körpers, sie heiſse Productionskraft, Bildungstrieb, *vis essentialis* u. s. w. producirt werde.

Guil. Harvey exercitationes de generatione animalium. Lond. 1651.

Alb. de Haller de formatione pulli Comment. II. opp. min. Laus. 1767. *Tom. III.*

O. F. Wolf Theorie der Generation. Berlin 1764.

Chal. Bonnet. Considérations sur les corps organisés. T. I. II. Amstel. 1762.

J. Haighton über die Befruchtung der Thiere, übers. in Reil's Archiv f. d. Physiolog. III. 1. St. S. 31.

Betrachtung über die Schwängerung und über die verschiedenen Systeme der Erzeugung. A. dem Engl. von C. F. Michaelis. Leipzig 1791.

Spallanzani's Versuch über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen, nebst Senebier's Entwurf einer Geschichte der organischen Körper vor

ihrer Befruchtung, übersetzt von C. F. Michaelis. Leipzig 1785.

Jo. Frd. Blumenbach über den Bildungstrieb. Gött. 1792.

Fontana's Briefe über das System der Evolution in Reil's Arch. f. d. Physiolog. 5. B. 3. H. S. 474.

Th. G. A. Roose über die gelben Körper im weiblichen Körper. Braunschw. 1800.

§. 156.

Die Empfängnifs hat die Schwangerschaft zur Folge, während welcher der Keim allmählig entwickelt und bis zur völligen Reife ausgebildet wird.

§. 157.

Nach der Empfängnifs wird die innere Fläche der Gebärmutter mit einer aus ausgeschwitzter gerinnbarer Lymphe gebildeten Membran überzogen. Bald bildet sich nun das Ei und nicht viel später oder vielmehr zu gleicher Zeit der Embryo. Anfangs ist das Ei sehr klein und der Fötus in den ersten 3 Wochen nicht sichtbar. Nach dieser Zeit erscheint er von der Gröfse einer Fliege wie ein an einem Faden hängendes Körperchen. Nach 4 Wochen kann man schon den Kopf unterscheiden mit verhältnifsmäfsig grofsen Augen, den Anfang des äufsern Ohrs und den dünnen Rumpf. Im zweiten Monathe zeigen sich schon die Extremitäten; im dritten werden sie mehr ausgebildet, und man

erblickt schon die äufsern Zeugungstheile. Im vierten Monathe hat der Embryo seine völlige Gestalt bis auf die Nägel und Haare, welche erst im siebenten Monathe zum Vorschein kommen. Im Anfange des fünften werden seine Bewegungen der Mutter fühlbar. In den letzten vier Monathen wächst er am stärksten, bis er endlich ganz ausgebildet und fähig unabhängig von der Mutter zu leben am Ende der 40sten Woche geboren wird. — Eine völlig ausgetragene reife Frucht wiegt 6 bis 8 Pfund und beträgt 18 bis 24 Zoll an Länge.

§. 158.

Der Fötus wird durch die Stoffe, welche ihm durch den Mutterkuchen und den Nabelstrang zugeführt werden, ernährt. Wie aber diese Nahrungsstoffe durch die Gefäfse der Gebärmutter den Gefäfsen des Mutterkuchens sich mittheilen, darüber herrscht eine grofse Verschiedenheit der Meinungen. Dafs die Mittheilung nicht durch eine unmittelbare Verbindung der Gefäfse der Gebärmutter mit denen des Mutterkuchens geschehe, ist durch viele Gründe und Thatsachen dargethan. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dafs die Gefäfse des Mutterkuchens das aus den Arterien der Gebärmutter Ausgesonderte resorbiren, so wie die resorbirenden Gefäfse der Gebärmutter das aus den Arterien des Mutterkuchens Ausgeschiedene resorbiren. Es ist auch durch Beobachtungen erwiesen, dafs der von den Arterien

der Gebärmutter ausgeschiedene Nahrungsstoff kein Blut, sondern eine dem Chylus ähnliche Feuchtigkeit sey, woraus sich der Fötus sein Blut selbst bereitet. — Man hat behauptet, daſs das Kind auch durch das Verschlucken des Schaafwassers vermittelst des Mundes ernährt werde; allein dies kann durch nichts bewiesen werden. Es ist eher wahrscheinlich, daſs etwas Schaafwasser durch die einsaugenden Gefäſse der Haut im Fötus aufgenommen werde, und so zu seiner Ernährung beitrage.

Godf. Ph. Michaelis observat. placentae et funiculi umbilicalis vasa absorbentia. Götting. 1791.

Aug. Chr. Reuſs. novae observat. circa structuram vasorum in placenta humana et peculiarem hujus cum utero nexu. Tübing. 1784.

Schreger. epistola ad Soemmeringium de functione placentae uterinae. Erl. 1799.

Stoy Diss. de nexu inter matrem et foetum. Hal. 1786.

Camill. Falconet an foetui sanguis maternus alimento? Par. 1711. *Recus. in Hall. coll. V. p.* 501.

Chr. Jac. Trew de chylosi foetus in utero. Altd. 1711.

Ad. **Brendel** *de nutritione foetus in utero materno. Vitemb.* 1704. *Recus. in Hall. Coll. V.*

§. 159.

Das Ei, in welchem der Fötus enthalten ist, besteht aus mehren übereinanderliegenden Häuten. Die innerste Haut desselben ist die Wasser- oder Schaafhaut (*amnios*), innerhalb welcher sich das Fruchtwasser befindet. Ueber derselben liegt eine etwas dickere Haut, die Lederhaut (*chorion*). Beide Häute sind im Anfange der Schwangerschaft von einander getrennt, und nur in einem Punct vereinigt, wo nachher der Mutterkuchen entsteht. Zwischen beiden Häuten befindet sich eine wäſsrige Feuchtigkeit. Späterhin aber verschwindet diese und beide Häute legen sich fest an einander an. — Bei zwei Embryonen hat jeder sein eigenes Schaafhäutchen, beide aber eine gemeinschaftliche Lederhaut. Diese wird nach auſsen von einem gefäſsreichen Zellgewebe umgeben, die flockige Haut (*membrana fungosa*) genannt.

§. 160.

Die innere Fläche der Gebärmutter wird nach der Empfängniſs mit einer Haut umkleidet, welche die hinfällige Haut (*membrana caduca, s. decidua Hunteri*) heiſst. Mit dieser verbinden sich die Flocken der äuſsersten Haut des Eis, und indem sie an einem Theile desselben mehr zusammentreten und dichter werden, entsteht aus diesen

Flocken und der hinfälligen Haut der **Mutterkuchen.** Der übrige Theil der flockigen Haut verbindet sich so fest mit der hinfälligen, daſs aus beiden nur eine Haut wird. Nach der Geburt bleibt der Mutterkuchen mit den Häuten des Eis zurück, und sie heiſsen zusammen die **Nachgeburt.**

§. 161.

Der Mutterkuchen liegt an der innern Fläche der Gebärmutter im Grunde derselben und der Embryo steht mit ihm durch die **Nabelschnur** (*funiculus umbilicalis*) in Verbindung. Diese besteht aus zwei Arterien und einer Vene, welche mit einer Fortsetzung des Schaafhäutchens überzogen sind. Durch diese Gefäſse wird auf die schon bemerkte Weise der Fötus ernährt.

§. 162.

Gegen das Ende der 40sten Woche der Schwangerschaft hat der Fötus seine völlige Reife erlangt, und nun erfolgt die Geburt durch die periodischen Zusammenziehungen der Gebärmutter, wobei sich die Fasern derselben nach verschiedenen Richtungen verkürzen und auf diese Weise ihre Höle verengen. Vermöge dieser Zusammenziehung des Uterus wird nun der Fötus sammt dem Eie nach unten und vorne hingedrückt. Der Muttermund erweitert sich, das Ei mit dem Embryo treten hervor, die Blase platzt und nachdem das Wasser ausgeflossen ist, dringt der Fötus immer tiefer in den

Muttermund, bis er endlich ganz herausgetrieben wird. Nachdem dieses geschehen ist, zieht sich die Gebärmutter von neuem zusammen und treibt auch den Mutterkuchen nebst den Häuten des Eis aus sich heraus. Hierauf folgt die Ergiefsung einer beträchtlichen Menge Bluts, welche hauptsächlich von den Stellen kommt, wo die Nachgeburt safs. Dieser Blutflufs dauert einige Tage und verwandelt sich nach und nach in einen gelblich-weifsen Flufs, bis er endlich ganz aufhört.

§. 163.

Nach der Geburt hört der vermehrte Andrang des Bluts nach der Gebärmutter auf und die Congestion nach den Brüsten wird verstärkt, wodurch die Milchabsonderung bewerkstelligt wird, während welcher die monatliche Reinigung gewöhnlich fehlt. So wie die Milchsecretion aufhört, stellt sich jene wieder ein. Die zuerst abgesonderte Milch ist wäfsrig und soll eine abführende Kraft besitzen, vermöge welcher die Stuhlgänge vermehrt und dadurch das Kindspech ausgeleert wird. Nach und nach wird die Milch dicker und nahrhafter.

Unterschied zwischen dem Fötus und dem erwachsenen Menschen.

§. 164.

Die hauptsächlichsten Unterschiede betreffen die Werkzeuge der Respiration und der Ernährung.

Der Fötus erhält alles Blut durch die Nabelvenen. Aus diesen geht es theils in den linken Ast der Pfortader, theils durch den venösen Gang in die Hohlader und durch diese in den rechten Vorhof des Herzens über. Vermöge des in der Scheidewand beider Vorhöfe befindlichen eirunden Lochs kann nun das Blut, ohne erst in die rechte Herzkammer zu gelangen, unmittelbar in die linke Vorkammer übergehn und so ohne durch die Lunge zu gehn in die Aorta gelangen. Der *Ductus arteriosus*, welcher von der Lungenschlagader zur Aorta geht, führt das etwa durch die rechte Herzkammer in die Lungenarterie gekommene Blut unmittelbar in die Aorta über. Das durch die Nabelschnur in den Fötus kommende Blut wird durch die Nabelarterien in den Mutterkuchen und von da in die Gebärmutter zurückgeführt.

§. 165.

Nach der Geburt werden die Gefäſse des Nabelstrangs und der venöse Gang (welcher von der Nabelvene zur untern Hohlader übergeht) immer enger, bis sie sich endlich in bloſse runde Bänder verwandeln. Eben so wird das eirunde Loch und der arteriöse Gang unbrauchbar und überflüssig, so bald durch das Athemholen die Lungen ausgedehnt werden und die Circulation durch die Lungen Statt findet. Das eirunde Loch wird von der Eustachischen Klappe, welche hauptsächlich dazu dient, das

Blut in das eirunde Loch zu leiten und vom Eindringen in die Herzkammer abzuhalten, verschlossen, und der arteriöse Kanal verwandelt sich in ein rundes verschlossenes Band. — Die Lungen des ungebornen Kindes sind klein und zusammengefallen, von blaurother und dunkler Farbe und specifisch schwerer als die eines athmenden Menschen. —

§. 166.

Die Leber des Fötus ist verhältnifsmäfsig sehr grofs; beide Flügel von gleicher Gröfse und sie füllt die ganze obere Gegend des Unterleibs aus. Die Gallenblase ist mit dünner Galle gänzlich angefüllt, der Magen rund und klein. Er liegt fast ganz in der linken Oberbauchgegend und enthält eine wäfsrige schleimige Feuchtigkeit. Die dicken Därme erweitern sich allmählig in der letzten Zeit der Schwangerschaft und enthalten eine dunkelgrüne dickliche Materie, Kindespech genannt.

§. 167.

Einige andere merkwürdige Theile des Fötus, deren Verrichtung wir aber nicht kennen, sind die Schilddrüse und die Nebennieren. Die Schilddrüse ist ein länglicher röthlich - weifser, aus platten Körnern zusammengesetzter Körper in dem obern und vordern Theile des Mittelfells, der mit einem weifslichen Saft gefüllt ist. Die Nierenkapsel oder Nebennieren sind wie der Thymus im Fötus verhältnifsmäfsig gröfser als in Erwachsenen

und ihr Nutzen bezieht sich wohl hauptsächlich auf die Vervollkommnung des Bluts und die Ernährung des Fötus.

§. 168.

Das Gehirn entwickelt sich fast am frühsten im Fötus, daher ist auch der Kopf verhältnifsmäſsig gröſser als der übrige Körper. Die Schädelknochen sind nicht durch Näthe, sondern nur durch Häute mit einander verbunden. Da wo mehre Knochen sich vereinigen sind diese Häute von beträchtlicher Breite und heiſsen Fontanellen. Die Augen werden allmählig ausgebildet; bis zum siebenten Monathe ist die Pupille mit einem dünnen Häutchen bedeckt (*membrana pupillaris*), welches nachher allmählig verschwindet. Nicht so früh, aber früher doch als mancher andere Theil bildet sich das Ohr aus. Das Labyrinth ist im reifen Embryo schon ganz ausgebildet, der knöcherne Gehörgang bloſs knorplicht bis auf einen Ring, und das Trommelfell mit einem schleimigen Häutchen überzogen. Sehr spät gelangt die Nase zur Ausbildung.

§. 169.

Die Nieren des Embryo sind in kleine Stücke getheilt und sondern in den letzten Monathen der Schwangerschaft eine wäſsrig-süſsliche Feuchtigkeit ab, die sich in die Harnblase ergieſst. Die Hoden liegen innerhalb dem Bauchfell und der Bauchhöle.

Gegen die Mitte der Schwangerschaft senken sich die Hoden gegen den Bauchring herab, gehen durch denselben durch und gelangen endlich kurz vor der Geburt in den Hodensack. Die Haut des Fötus ist in den letzten Monathen mit einer weichen weifsen fast flüssigen Salbe überzogen, wodurch er schlüpfrig und seine Geburt erleichtert wird.

Jo. Fr. Cassebohm de differentia foetus et adulti anatomica. Hal. 1730.

Jo. Geor. Roederer de foetu perfecto. Arg. 1750.

Henr. Aug. Wrisberg descriptio anatomica embryonis observationibus illustrata. Gött. 1764.

Ferd. Danz. Grundrifs der Zergliederungskunde des ungebornen Kindes in den verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft mit Anmerkungen von Sömmering. Frankfurt und Leipzig. 2. B. 1793.

§. 170.

Schon früh beginnt die Bildung der Zähne in den Kinnladen des Fötus. Im dritten Monathe zeigen sich in den durch Zwischenrände getretenen Hölen kleine pulpöse Substanzen, deren es in einer Frucht von vier Monathen schon zwölf giebt. Die Gefäfse, welche von unten in jene Säcke gehn, setzen eine gallertartige Substanz in sie ab, die allmählig fester wird, und zwar zeigt sich die Ver-

knöcherung, die von aufsen nach innen geht, erst im Kopfe des Zahns, dann bildet sich der Hals und endlich die Wurzel. Die Krone des Zahns wird von einer Membran umgeben, welche den Schmelz der Zähne absondert. Sobald dieses geschehen ist, verschwindet jene Membran.

§. 171.

Gegen das Ende des ersten Lebensjahres fangen die Zähne gewöhnlich an durchzubrechen. Zuerst kommen die mittlern Schneidezähne der untern Kinnlade, dann die obern, hierauf die äufsern der untern Schneidezähne und dann die der obern. Diesen folgen die Backenzähne, die ersten zu beiden Seiten im Anfange des zweiten Jahres, hernach die Eckzähne und im dritten Jahre die übrigen Backenzähne.

§. 172.

Im siebenten Jahre werden die Milchzähne mit andern gewechselt, deren Ausbildung schon bald nach der Geburt beginnt. Die Milchzähne sind von den bleibenden im vierten Jahre durch eine Knochenwand getrennt, und jeder Zahn liegt in seinem eigenen Fache. Je mehr aber die untern bleibenden Zähne wachsen, desto mehr wird diese Scheidewand resorbirt, so dafs jene nun in das Fach der Milchzähne eindringen. Der Wechsel geschieht in eben der Ordnung, in welcher die ersten Zähne gekommen waren. Zwischen dem zehnten und zwölften

ten Jahre kommt auf jeder Seite noch ein Backenzahn hinzu und zu diesem im reifern Alter noch der Weisheitszahn.

§ 173.

In jeder Kinnlade eines erwachsenen Menschen befinden sich sechszehn Zähne, als: vier Schneidezähne, zwei Eckzähne, und zehn Backenzähne. An jedem Zahne unterscheidet man die mit dem Schmelz überzogene Krone, den **Hals**, welcher mit dem Zahnfleische bedeckt ist, den mittlern Theil oder den **Körper** und das unterste Ende des Zahns die **Wurzel.** An dem untersten äufsersten Ende der Wurzel ist ein kleines Loch, durch welches ein Nerv und eine Arterie in den Zahn hinein und eine Vene aus ihm herausgeht. Da diese Gefäfse ohne Zweifel zur Ernährung des Zahnes bestimmt sind, so mufs derselbe im späten Alter, wo jener Kanal immer enger wird, und sich endlich ganz schliefst, aus Mangel an Nahrung und gehöriger Befestigung schadhaft werden und ausfallen. —

Barth. Eustachius de dentibus. Ven. 1563. 4.

Joh. Ernst. Hebenstreit. de dentitione secunda juniorum. Lips. 1738. *recus in Haller. diss. an. Vol. VII.*

Chr. Gottl. Ludwig de cortice dentium. Lips. 1753. 4.

Joh. Hunter's natural history of the human teeth. Edit. II. Lond. 1778. 4. übers. *Lips.* 1800. 8.

Fr. Xav. de Wasserberg. de dentibus et Ad. Ant. Brunner de eruptione dentium lacteorum, in Wasserberg. Collect. oper. minor. Vindob. 1775. 8. *Fasc. I.*

Rob. Blake de dentium formatione et structura in homine et in variis animalibus. Edimb. 1780.

Leben und Tod.

§. 174.

Mit der Empfängniſs, dem ersten Moment derselben, beginnt das Leben. Aus dem rohen Zeugungsstoffe bildet die Naturthätigkeit den Embryo auf die beschriebene Art allmählig aus, bis er am Ende der 40sten Woche geboren wird.

§. 175.

Während dieser Ausbildung und auch nach der Geburt gehn alle Theile aus dem beinah flüssigen Zustande allmählig in einen festern über, und in gleichem Maaſse vermindert sich die Receptivität in Verhältniſs zur zunehmenden Stärke des Wirkungsvermögens, bis endlich im hohen Alter beide Factoren anfangen sich gleichmäſsig zu vermindern.

§. 176.

Der Körper des Kindes ist am weichsten und schlaffsten, und die Receptivität in Verhältnifs zum Wirkungsvermögen sehr grofs. Die Reproductionskraft äufsert sich bis zum 25sten Jahre am thätigsten, wobei der Körper an Masse und Umfang zunimmt und zwar um so mehr, je jünger er ist. Nach dieser Zeit hört das Wachsthum auf und die Knochen, deren gröfster Theil in der frühsten Lebensperiode aus einer knorpelartigen Masse bestand, sind vollkommen ausgebildet.

§. 177.

Alle Theile haben nun ihre gehörige Vollkommenheit erreicht und sind eben so weit von der Weichheit und Schlaffheit des Kindes, als von der Steifheit des Greises entfernt. Nach dieser Lebensperiode aber beginnt die Abnahme der Kräfte und mit ihr fängt auch der materielle Zustand an von seiner Vollkommenheit zu verlieren. Die Quantität der erdigen Stoffe nimmt im Körper immer mehr zu, die festen Theile werden daher steifer und die kleinen Gefäfse dadurch in die Unmöglichkeit versetzt, ihre Säfte fortzubewegen, welches eine mangelhafte Ernährung nothwendig zur Folge haben mufs.

Joh. Bernh. de Fischer de senio ejusquae gradibus et morbis. Erf. 1760. 8. übers. mit Ver-

mehrungen von Theod. Thom. Weichardt. Leipz. 1777. 8.

Euseb. Valli. Entwurf eines Werks über das hohe Alter. A. d. Ital. übers. von S. Bonelli. Wien 1796.

§. 178.

Die ersten Spuren der verminderten Reproduction, die das hohe Alter begleiten, zeigen sich in den Zähnen. Sobald ihre Gefäfse sich schliefsen, und folglich ihre Ernährung aufhört, so fangen sie an zu faulen, werden loser und fallen endlich aus. Die Knochen werden spröder, Arterien und selbst andere weiche Theile verknöchern, die Sinnesorgane und die willkührlichen Muskeln werden zu ihren Verrichtungen immer untauglicher, bis endlich die Lebensthätigkeit so tief sinkt, dafs kein Reiz mehr im Stande ist, sie anzufachen, das Herz schlägt zum letztenmale, und es erfolgt der letzte Athemzug. Dieser Tod, der eine Folge des Alters ist, heifst der natürliche Tod (*mors senis, naturalis*).

Fr. Baco. de Verulamio historia vitae et mortis. Lond. 1623.

Georg. Gottl. Richter. de morte sine morbo. Gött. 1736. 4.

Carl Himly Commentatio mortis historiam, caussas et signa sistens. Gött. 1794. 4.

§. 179.

Unmittelbar nach dem Tode hört zwar alle Aeusserung der willkührlichen Organe auf, aber mit ihr noch nicht alle Receptivität. Diese dauert noch eine Zeitlang fort, und erst mit ihrem gänzlichen Verschwinden tritt der wahre Tod ein, welcher von dem Scheintode wohl zu unterscheiden ist.

§. 180.

Die unsichern Zeichen des Todes sind: Kälte und Steifheit des ganzen Körpers, die herabhängende untere Kinnlade, der offen stehende After, die runzlige Hornhaut u. s. w. Die wahren Kennzeichen aber: gänzliches Erlöschen aller Receptivität und anfangende Fäulniss. —

Ger. van Swieten oratio de morte dubia. Vien. 1778.

Camerer de signis mortis diagnosticis. Arg. 1785. 4.

Joh. Dan. Metzger über die Kennzeichen des Todes. Königsberg 1792. 8.

Chr. Wilh. Hufeland über die Ungewissheit des Todes und über das einzige untrügliche Mittel das Lebendigbegraben zu verhüten. Weimar 1792. 8..

Carl Casp. Creve vom Metallreize, einem unentdeckten Prüfungsmittel des wahren Todes. Leipzig 1796. 8.

Carl Himly Bemerkungen und Versuche über den Metallreiz als eines untrüglichen Prüfungsmittels des wahren Todes. Im Journ. d. Erfind. 21. St. S. 126.

Jonas Meyer semiologia mortis Celsiana. Frankf. ad Viadr. 1804. 8.

Ende des ersten Theils.

Bayerische Staatsbibliothek München

[illegible]

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Meyer, Immanuel Ferdinand,

Versuch einer systematischen Enzyklopädie der gesammten Medizin nebst einer Abhandlung über das Studium der Medizin

Berlin 1807

Med.g. 326 d
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10085686-8